المجتهد 6

في

رياضيات السادس الابتدائي
الفصل الدراسي الأول

جمع وترتيب ورؤية

مصطفى حساني

عبد الفتاح جمعه

الفهرس

مصطفى حسانين 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

الوحدة الأولى

الدرس الأول : معنى النسبة

مقدمة :

قد لاحظت يومًا ما والدتك تضع شيئًا من المسحوق على ماء ساخن للغسيل ← المقارنة هنا بين المسحوق والماء تسمى نسبة .

أيضا عند توزيع ورق اختبار ما - من ورقة واحدة - على تلاميذ فصل ما فإن عدد الورق يكون مساويا لعدد التلاميذ

من المثالين السابقين يتضح لنا معنى النسبة

النسبة هي : المقارنة بين كميتين أو عددين من نفس النوع ولهما نفس الوحدات .

العدد الأول
العدد الثاني

مثال توضيحي

أعطاك والدك مبلغ ٢ جنيه وأعطى أخيك مبلغ ٤ جنيه

عند المقارنة ← يمكنك القول ١) أنك أقل من أخيك فيما تملك

٢) أخيك أكثر منك فيما يملك

أيضًا مامعك $\frac{٢}{٤}$ مامع أخيك ، مامع أخيك $\frac{٤}{٢}$ مامعك

الكسر الناتج السابق يسمى **النسبة**

التعبير عن النسبة

يمكن التعبير عن النسبة بإحدى طريقتين :

١) صورة كسرية ← $\frac{٢}{٣}$

٢) صورة نسبية ← ٢ : ٣
(تقرأ ٢ إلى ٣)

في المثالين السابقين :

٢ يسمى مقدم النسبة أو حدها الأول

٣ يسمى تالي النسبة أو حدها الثاني

مصطفى حسانى & عبدالفتاح جمعه 01125442929 & 01125333012

مثال ١ :- أكمل الجدول التالي

المقدم	التالي	صور التعبير	
٣	٤	$\frac{٣}{٤}$	٣ : ٤
١	٢	$\frac{١}{٢}$	١ : ٢
٥	٧	$\frac{٥}{٧}$	٥ : ٧
٣	٧	$\frac{٣}{٧}$	٣ : ٧
٥	٦	$\frac{٥}{٦}$	٥ : ٦

اجتهد ١ أكمل الجدول التالي

المقدم	التالي	صور التعبير	
----	----	----	١ : ٣
٥	----	----	---- : ١١
٧	١٥	----	----
----	----	$\frac{٨}{١٣}$	----
----	٣	$\frac{٢}{٣}$	----

تذكر إذا كتب أمامك : عدد الأولاد $\frac{٣}{٤}$ عدد البنات

فالبسط لما كتب أولاً والمقام لما كتب ثانياً

مثال

في أحد فصول الصف الأول الابتدائي إذا كان عدد البنين ١٥ تلميذاً ، وعدد البنات ٢٠ تلميذة فاحسب النسبة بين ---

(أ) عدد البنين وعدد البنات (ب) عدد البنات وعدد تلاميذ الفصل

(جـ) عدد البنين وعدد تلاميذ الفصل

الحل

(أ) النسبة بين عدد البنين وعدد البنات = $\frac{١٥}{٢٠}$ = $\frac{٣}{٤}$ أو ٣ : ٤

(ب) النسبة بين عدد البنات وعدد تلاميذ الفصل = $\frac{٢٠}{٣٥}$ = $\frac{٤}{٧}$ أو ٤ : ٧

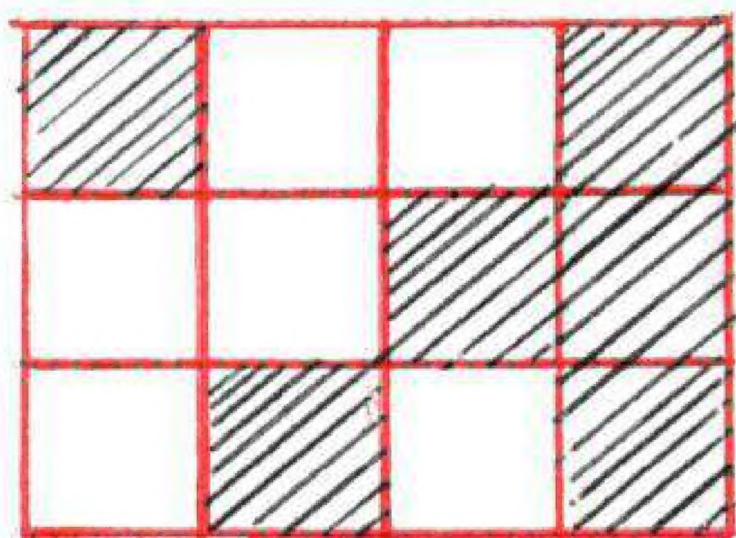
(جـ) النسبة بين عدد البنين وعدد تلاميذ الفصل = $\frac{١٥}{٣٥}$ = $\frac{٣}{٧}$ أو ٣ : ٧

اجتهد ٢ في الشكل المقابل أكمل :-

(أ) عدد الأجزاء المظللة : عدد الأجزاء الكلية = ...

(ب) عدد الأجزاء الغير مظللة : عدد الأجزاء الكلية = ...

(جـ) عدد الأجزاء المظللة : عدد الأجزاء الغير مظللة = ...



← إذا طلب منك أن تعبر عن العددين ٣ ، ٤ **بطريقتين** مختلفتين كنسبة . فكيف تعبر عن ذلك ؟

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ٣ :- بالاستعانة بالشكل المقابل أكمل :-

(علمًا بأن المسافة بين كل نقطتين عبارة عن وحدة واحدة)

أ ب ج د هـ و ن ل س ص

أ) النسبة بين طولي $\overline{أب}$ ، $\overline{جـهـ}$ = ...

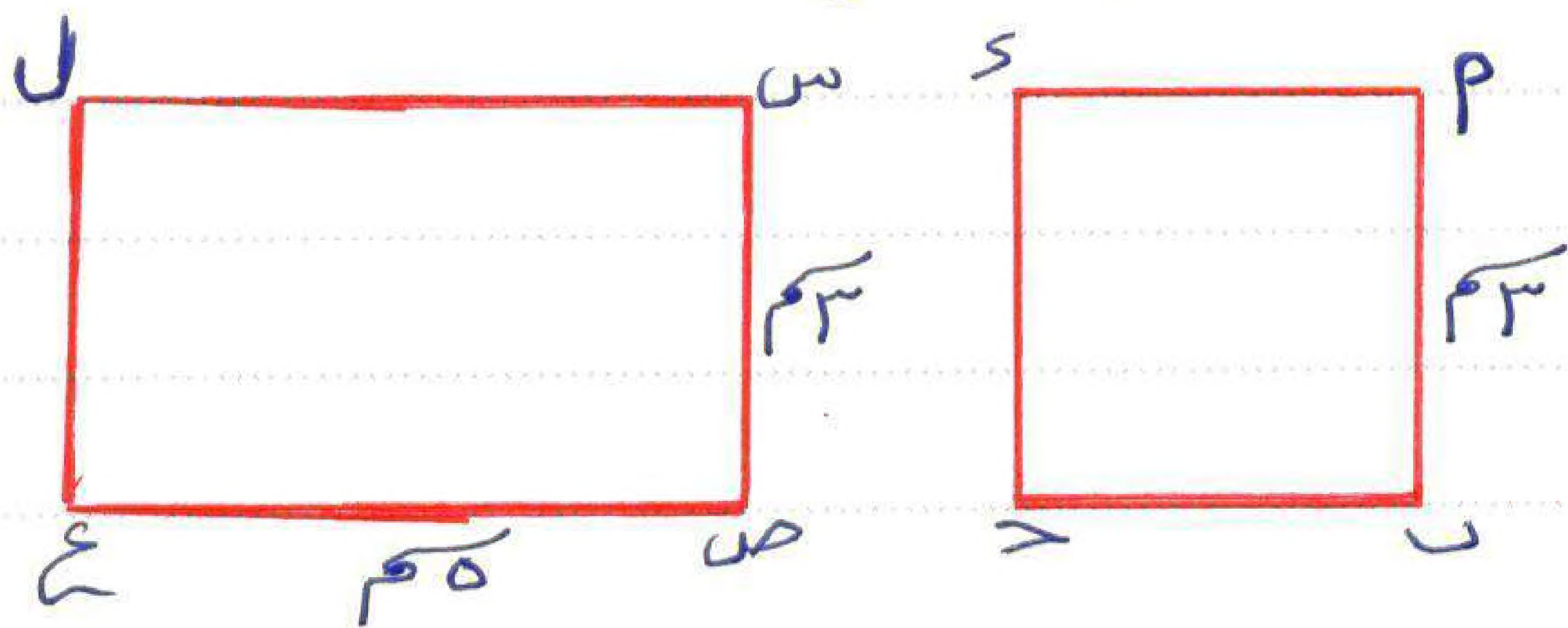
ب) النسبة بين طولي $\overline{بد}$ ، $\overline{وس}$ = ...

ج) النسبة بين طولي $\overline{جـن}$ ، $\overline{أص}$ = ...

تذكر: محيط المربع = طول الضلع × ٤ ، مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

محيط المستطيل = (الطول + العرض) × ٢ ، مساحة المستطيل = الطول × العرض

اجتهد ٣ بالاستعانة بالأشكال المقابلة أكمل :-



أ) محيط المربع = ...

ب) مساحة المربع = ...

ج) محيط المستطيل = ...

د) مساحة المستطيل = ...

هـ) النسبة بين محيط المربع : محيط المستطيل = ...

و) النسبة بين مساحة المربع : مساحة المستطيل = ...

ن) النسبة بين طول ضلع المربع : محيطه = ...

اجتهد ٤ ← أكمل ما يلي :-

١) النسبة بين عددين = ...

٢) مقدم النسبة ٣ : ٤ هو ....

٣) الحد الثاني للنسبة ٥ : ٧ هو ....

٤) إذا كان مقدم النسبة ٩ وتاليها ١١ فإن النسبة هي ....

٥) النسبة بين طول ضلع المربع ومحيطه = ...

٦) النسبة ٣ : ٥ حدها الأول ..... وحدها الثاني .....

مصطفى حسانى 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تدريبات الدرس الأول معنى النسبة

السؤال الأول: أكمل الجدول التالي:

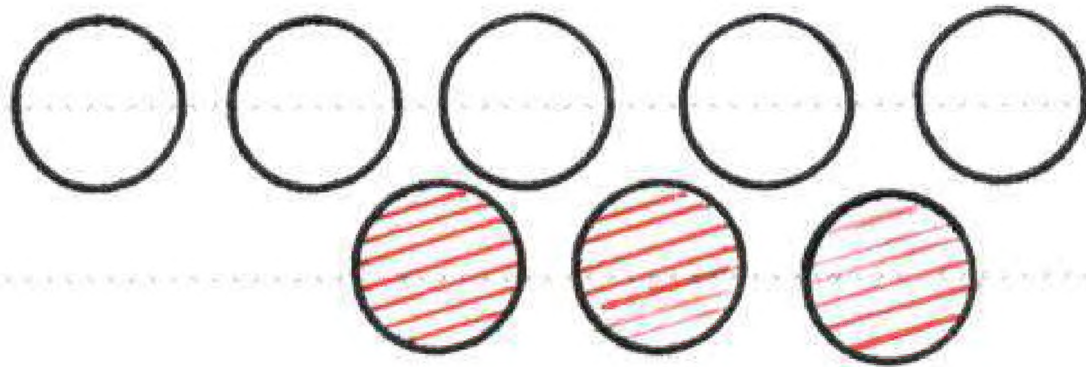
المقدم	التالي	صور التعبير عن النسبة	
١	٣	----	----
----		$\frac{٥}{٧}$	----
----	------	--	١٣ : ٦

المقدم	التالي	صور التعبير عن النسبة	
١	----	--	٧ : --
----	----	$\frac{--}{٩}$	-- : ٢
١٢	٣١	--	------

السؤال الثاني: مع أميرة ١٥ جنيهًا ومع عبدالله ٢٠ جنيهًا، فاحسب النسبة بين ......

(١) ما مع أميرة : ما مع عبدالله (٢) ما مع أميرة : ما معهما معًا

السؤال الثالث: بالاستعانة بالشكل المقابل أكمل



(١) نسبة الكرات المظللة : الكرات الغير مظللة = ---

(٢) نسبة الكرات المظللة : الكرات جميعها = ----

(٣) نسبة الكرات الغير مظللة : الكرات جميعها = ----

السؤال الرابع: أكمل ما يلي:

(١) النسبة هي -----------------------------------

(٢) في النسبة ٧ : ٩ يكون المقدم هو ---- ، التالي -------

(٣) الحد الأول للنسبة ٢ : ٥ هو -----

(٤) النسبة بين طول ضلع المثلث المتساوي الأضلاع ومحيطه = ----

فكر اكتشف الخطأ في العبارات التالية وصوبها

(١) النسبة ١ : ٣ = النسبة ٣ : ١

(٢) إذا كان ما مع زاد $\frac{٢}{٣}$ ما مع زامل فإن النسبة بين ما مع زاد إلى ما معهما معًا = ٢ : ٣

(٣) في النسبة ٧ : ١٥ يكون مقدم النسبة هو ١٥

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

الدرس الثانى : خواص النسبة

خاصية ١ النسبة لها نفس خواص الكسر الاعتيادى من حيث الاختصار والتبسيط والمقارنة

مثال ١

أدخر عمر ٣٢ جنيهًا ، وادخر خالد ٤٨ جنيهًا . أوجد النسبة بين ما ادخره عمر إلى ما ادخره خالد ؟

الحل

$$\frac{\text{ما ادخره عمر}}{\text{ما ادخره خالد}} = \frac{٣٢}{٤٨} = \frac{٨}{١٢} = \frac{٢}{٣}$$

(÷ ٤) ، (÷ ٤)

مثال ٢ ضع كلا من النسب الآتية فى أبسط صورة :

(أ) ١٨ : ٢٤ (ب) ١٢ : ١٥

الحل

(أ) ١٨ : ٢٤ (÷ ٦) = ٣ : ٤

(ب) ١٢ : ١٥ (÷ ٣) = ٤ : ٥

اجتهد ١ :-

(١) ضع كلا من النسب الآتية فى أبسط صورة :

(أ) ١٠ : ٢٠ .... (ب) ٧ : ٢١ ....

مثال ٣ أوجد النسبة بين الكسرين $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٦}$ (في أبسط صورة)

$$\frac{٣}{٤} : \frac{٥}{٦} = \frac{٣}{٤} \div \frac{٥}{٦}$$

(لاحظ أنك درست سابقًا قسمة الكسر الاعتيادى)

$$= \frac{٣}{\cancel{٤}_{٢}} \times \frac{\cancel{٦}^{٣}}{٥} = \frac{٩}{١٠}$$

مصطفى حساني & عبدالفتاح جمعه 01125442929 01125333012

اجتهد ٢ :- أوجد النسبة بين الكسرين

(أ) $\frac{١}{٢} : \frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{٣}{٨} : \frac{٥}{٤}$

مثال ٤ ⟸ ضع النسب الآتية فى أبسط صورة :

(أ) $١\frac{١}{٢} : ٢\frac{١}{٣}$ لاحظ تحويل العدد الكسرى الى صورة كسرية

$= \frac{٣}{٢} : \frac{٧}{٣} = \frac{٣}{٢} \div \frac{٧}{٣} = \frac{٣}{٢} \times \frac{٣}{٧} = \frac{٩}{١٤} = ٩ : ١٤$

اجتهد ٣ :- ضع النسب الآتية فى أبسط صورة :

(أ) $٢\frac{١}{٥} : ٢\frac{٣}{٥}$ (ب) $\frac{٢}{٣} : ٣\frac{١}{٣}$

مثال ٥ ⟸ ضع النسب الآتية فى أبسط صورة :

(أ) ٢,٥ : ١,٥ الحل ← تحويل الكسر العشرى إلى صورة كسرية

٢,٥ : ١,٥ (×١٠)

٢٥ : ١٥ (÷٥)

٥ : ٣

(ب) ٦,٤ : ١٦ الحل ←

$\frac{٦٤}{١٠} : \frac{١٦}{١} = \frac{٦٤}{١٠} \div \frac{١٦}{١} = \frac{٦٤}{١٠} \times \frac{١}{١٦} = \frac{٤}{١٠} = \frac{٢}{٥}$

اجتهد ٤ اكتب النسب الآتية فى أبسط صورة

(أ) ١,٢ : ١,٤

(ب) ١,٤ : ٣,٦

مصطفى حسانى 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

خاصية ٢ " حدا النسبة يجب أن يكونا عددين صحيحين "

ملحوظة: إذا كان حدى النسبة عددين عشريين ونريد تحويلهم إلى عددين صحيحين نقوم بالضرب ×١٠ أو ×١٠٠ أو ×١٠٠٠ لتحريك العلامة جهة اليمين، أو بالقسمة على ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ لتحريك العلامة جهة اليسار

مثال ٦

اكتب النسب الآتية فى أبسط صورة :

① ٢,١ : ٤,١

الحل

٢,١ : ٤,١ (×١٠)

٢١ : ٤١ (÷ ٢)

٦ : ٧

اجتهد ٥: اكتب فى أبسط صورة :

(أ) ٥,٢ : ٥,١ (ب) ٤,٢ : ٨,١

مثال ٧ اكتب النسب الآتية فى أبسط صورة :

(أ) $١\frac{١}{٣} : \frac{٣}{٢}$ (ب) $١\frac{٣}{٤} : ٣\frac{١}{٢}$

الحل

(أ) $\frac{٤}{٣} : \frac{٣}{٢}$

$= \frac{٤}{٣} \div \frac{٣}{٢}$

$= \frac{٤}{٣} \times \frac{٢}{٣} = \frac{٨}{٩}$

(ب) $\frac{٧}{٤} : \frac{٧}{٢}$

$= \frac{٧}{٤} \div \frac{٧}{٢}$

$= \frac{٧}{٤} \times \frac{٢}{٧} = \frac{١}{٢}$

اجتهد ٦: اكتب النسب الآتية فى أبسط صورة :-

(أ) $١\frac{١}{٢} : ٣\frac{١}{٢}$ (ب) $٢\frac{٢}{٣} : ١\frac{١}{٣}$

(ج) $\frac{١}{٤} : ١\frac{١}{٤}$ (د) ١,٧٥ : ٧,٢٥

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

خاصية ٢ عند مقارنة كميتين لتكوين نسبة بينهما يجب أن تكون وحدات قياسهما من نفس النوع .

من خلال ما درسناه سابقًا يمكننا أن نتذكر

الفدان = ٢٤ قيراط ، القيراط = ٢٤ سهم

كم = ١٠٠٠ م ، م = ١٠٠ سم

يوم = ٢٤ ساعة ، الساعة = ٦٠ دقيقة ، دقيقة = ٦٠ ثانية

جنيه = ١٠٠ قرش ، اللتر = ١٠٠٠ مل

مثال ٨ :- اكتب النسب الآتية في أبسط صورة :-

(١) نصف كيلومتر : ٢٥٠ مترًا (٢) ١٢٥ قرشا : ٥ جنيهات

(٣) ١٥٠ جرامًا : ربع كيلوجرام (٤) ٢,٢٥ فدان : ١٦ قيراطًا

الحل

(١) نصف كيلومتر : ٢٥٠ مترًا

٥٠٠ : ٢٥٠ (÷١٠)

٥٠ : ٢٥ (÷٢٥)

٢ : ١

(٢) ١٢٥ قرش : ٥ جنيهات

١٢٥ : ٥٠٠ (÷٢٥)

٥ : ٢٠ (÷٥)

١ : ٤

(٣) ١٥٠ جرامًا : ربع كيلوجرام

١٥٠ : ٢٥٠ (÷١٠)

١٥ : ٢٥ (÷٥)

٣ : ٥

(٤) ٢,٢٥ فدان : ١٦ قيراطًا

٥٤ : ١٦ (÷٢)

٢٧ : ٨

لاحظ أنه يمكن حل أى مسألة من خطوة واحدة أو أكثر حسب ما تستطيع من جدول الضرب ولا يهمك من كثرة الخطوات (القسمة) ولكن تأكد من ناتجك

اجتهد ٧ :- اكتب النسب التالية في أبسط صورة

(١) $\frac{1}{4}$ ساعة : ١٥ دقيقة (٢) $1\frac{1}{4}$ كم : ١٥٠٠ م (٣) ٢٥٠ قرش : $7\frac{1}{2}$ جنيه

مصطفى حسانى 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

خاصية ٤ « النسبة بين مقدارين من نفس النوع عدد ليس له وحدة (أى لا تمييز لها) »

« لاحظ : من خلال الخاصية السابقة وبعد تحويل الكميتين لنفس الوحدات لذلك لا تمييز للنسبة لأنها من نفس النوع .

مثال ⟸ أوجد فى أبسط صورة :-

(أ) متر ، ٢٥ سم

الحل ⟵

متر : ٢٥ سم (لاحظ تحويل المتر إلى سم بالضرب × ١٠٠)

١٠٠ : ٢٥ (بالقسمة ÷ ٥)

٢٠ : ٥ (بالقسمة ÷ ٥)

٤ : ١ لاحظ : بعد الاختصار لا تمييز للنسبة

ملاحظات هامة

١) النسبة بين طول ضلع المربع ومحيطه = ١ : ٤

٢) النسبة بين طول ضلع المثلث المتساوى الأضلاع ومحيطه = ١ : ٣

٣) النسبة بين طول نصف قطر الدائرة ومحيطها = نق : ٢ π نق = ١ : ٢ π

٤) النسبة بين طول قطر الدائرة ومحيطها = ٢ نق : ٢ π نق = ١ : π

توضيح بسيط

لماذا النسبة بين طول ضلع المربع ومحيطه ١ : ٤

لأن محيط المربع عبارة عن طول ضلع مكرر أربع مرات ويمكنك أن تقوم بذلك مع أى مربع ستجد أن النسبة فى النهاية ثابتة وهى ١ : ٤

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تدريبات على خواص النسبة

السؤال الأول: أكمل ما يلي :-

(١) النسبة بين طول المربع ، ومحيطه = ... : ...

(٢) النسبة بين محيط الدائرة وطول قطرها = ... : ...

(٣) النسبة بين طول ضلع مثلث متساوي الأضلاع ومحيطه = ... : ...

السؤال الثاني: اختر الصحيح مما بين القوسين :-

(١) $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$ = ... (٩ : ٨ ، ٨ : ٩ ، ١٢ : ٦ ، ٢ : ١)

(٢) ٢١ : ٣٠ (في أبسط صورة) = ... (٣ : ٢ ، ١٠ : ٧ ، ٧ : ١٠ ، ٢ : ٣)

(٣) ١,٧٥ : ٣,٥ = ... (٢ : ٧ ، ٢ : ١ ، ٣ : ١ ، ٢ : ٣)

السؤال الثالث: أوجد في أبسط صورة النسبة بين كل مما يلي :-

(١) ٢٥٠ قرشًا : $7\frac{1}{2}$ جنيهًا

(٢) ٨ ساعات : $3\frac{1}{3}$ يوم

(٣) ١٦ قيراط : فدان

(٤) ٢٤ شهر : ٣ سنوات

(٥) ٧٥ سم : ٢,٢٥ متر

(٦) ٢ كم : ٢٢٥٠ متر

السؤال الرابع:
مهندس نظافة يتقاضى راتبًا شهريًا مقداره ٤٠٠٠ جنيهًا ، يصرف منها ٣٤٠٠ جنيهًا ويوفر الباقي.

أوجد :-

(١) نسبة ما يصرفه إلى ما يتقاضاه .

(٢) نسبة ما يوفره إلى ما يتقاضاه .

(٣) نسبة ما يوفره إلى ما يصرفه .

فكر
في الشكل المقابل مستطيل عرضه ٣,٥ سم ، وطوله ٧ سم ، أوجد

(١) نسبة طول المستطيل إلى عرضه .

(٢) نسبة عرض المستطيل إلى محيطه .

(٣) نسبة طول المستطيل إلى محيطه .



مصطفى حساني 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

الدرس الثالث: تدريبات متنوعة على النسبة وخواصها

مقدمة:

اعلم عزيزي التلميذ ... عزيزتي التلميذة وقبل الشروع للدرس أن: للرياضيات أكثر من طريق للوصول للحل الصحيح فلا تغتر بما تعلمته فقط فهناك أكثر لتتعلمه.

أما عن درسنا اليوم الشيق بما تحمله الكلمة حيث أننا نستخدمه في حياتنا اليومية

وللوصول إلى أقصى استفادة من هذا الدرس تذكر مفاتيح ثلاث:-

١) كمية معينة ← تُقْسَم على عدد أجزاء نفس الكمية

٢) مجموع كميات ← تُقْسَم على مجموع أجزاء نفس الكميات

٣) الفرق في كميات ← تُقْسَم على الفرق في الأجزاء لنفس الكميات

مثال ١ إذا كانت النسبة بين وزن هاني ووزن أحمد هي ٥ : ٦ وكان وزن أحمد ٦٠ كجم. احسب وزن هاني؟

الحل ←

تذكر أن قيمة أحمد (الوزن) ← ٦٠ كجم
الأجزاء الخاصة به ← ٦ أجزاء

قيمة الجزء الواحد = ٦٠ ÷ ٦ = ١٠ كجم

وزن هاني = ١٠ × ٥ = ٥٠ كجم

مثال ٢ إذا كانت النسبة بين عمر طفل إلى أبيه تساوي ٢ : ١٣، وكان عمر الطفل ٦ سنوات. أوجد عمر أبيه؟

الحل ←

قيمة الجزء الواحد = ٦ ÷ ٢ = ٣ سنوات

عمر الأب = ٣ × ١٣ = ٣٩ سنة

مصطفى حساني 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

اجتهد ١ :- النسبة بين ارتفاع عمارة وعمارة أخرى هي $\frac{٤}{٥}$ فإذا كان ارتفاع العمارة الأولى ٤٨ مترًا فأوجد ارتفاع العمارة الأخرى .

اجتهد ٢ :- إذا كانت هبة تملك $\frac{٢}{٥}$ ما يملكه حازم وكان مامع هبة ٥٠ جنيهًا فاحسب مامع حازم ؟

مثال ٣ :- مدرسة مشتركة عدد تلاميذها ٤٥٠ تلميذ وتلميذة فإذا كان عدد البنين $\frac{٤}{٥}$ عدد البنات فاحسب عدد كل البنين والبنات .

الحل

تذكر ← المدرسة (بنين وبنات) ← عدد تلاميذها ٤٥٠
الأجزاء الخاصة بالبنين والبنات معًا ← ٤+٥=٩

قيمة الجزء الواحد = ٤٥٠ ÷ ٩ = ٥٠ تلميذ (فسر لماذا ÷ ٩)
عدد البنين = ٥٠ × ٤ = ٢٠٠ تلميذ (فسر لماذا × ٤)
عدد البنات = ٥٠ × ٥ = ٢٥٠ تلميذة (فسر لماذا × ٥)

مثال ٤ :- إذا كانت النسبة بين بعدي مستطيل هي ٣ : ٤ وكان محيطه ١٤٠ سم أوجد مساحته ؟

الحل

تذكر ← بعدا المستطيل هذا ما يعني فقط نصف المحيط وليس المحيط كاملًا

قيمة الجزء الواحد = ٧٠ ÷ ٧ = ١٠ سم
الطول = ١٠ × ٤ = ٤٠ سم
العرض = ١٠ × ٣ = ٣٠ سم
المساحة = ٣٠ × ٤٠ = ١٢٠٠ سم٢

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

اجتهد ٣ :- إذا كانت نسبة ما مع أحمد إلى ما مع سميرة هي ٧ : ١١ فإذا كان ما معهما ٣٦٠ جنيهًا أوجد ما مع كل منهما؟

اجتهد ٤ :- مثلث قائم الزاوية النسبة بين قياسي زاويتيه الحادتين ١ : ٢ فأوجد قياس كل من الزاويتين الحادتين.

مثال ٥ :- عمارتان بإحدى المناطق السكنية بين ارتفاعيهما ٤ : ٧ فإذا كان الفرق بين ارتفاعيهما هو ٩ أمتار . أوجد ارتفاع كل من العمارتين ؟

الحل

تذكر ← كلمات ارشادية إن وجدت بالمسألة فإنها تدل على الفرق (الفرق بينهما / يزيد عن / يقل عن)

قيمة الجزء الواحد = ٩ ÷ ٣ = ٣ متر (فسر لماذا ÷ ٣)
ارتفاع العمارة الأولى = ٣ × ٤ = ١٢ متر (فسر لماذا × ٤)
ارتفاع العمارة الثانية = ٣ × ٧ = ٢١ متر (فسر لماذا × ٧)

مثال ٦ :- النسبة بين طولي طريقين ٢ : ٥ فإذا كان الفرق بين طولي الطريقين يساوي ٢١ كم أوجد طول كل من الطريقين.

الحل

قيمة الجزء الواحد = ٢١ ÷ ٣ = ٧ كم
طول الطريق الأول = ٧ × ٢ = ١٤ كم
طول الطريق الثاني = ٧ × ٥ = ٣٥ كم

اجتهد ٥ :- قطعة أرض مستطيلة الشكل نسبة طولها إلى عرضها ٩ : ٧ فإذا كان الفرق بين طولها وعرضها ١٨ م احسب كل من :-

طولها / عرضها / محيطها / مساحتها

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تدريبات الدرس الثالث تدريبات على النسبة

السؤال الأول : أجب عما يلي :-

(١) إذا كانت النسبة بين عددين هي $\frac{٧}{٥}$ وكان مجموع العددين ١٢٠ أوجد العددين .

(٢) إذا كانت النسبة بين ما تملكه مكة إلى ما تملكه سجى ٣ : ٥ وكانت ما تملكه سجى ٢٥٠ جنيهًا فأوجد ما تملكه مكة .

(٣) في إحدى المدارس الابتدائية إذا كانت النسبة بين عدد البنين وعدد البنات ٦ : ١١ وكان عدد البنات يزيد عن عدد البنين بمقدار ٧٥ فأوجد العدد الكلي لبنين وبنات هذه المدرسة .

السؤال الثاني : تخير الصحيح مما بين القوسين :-

(١) مدرسة بها ٥٠٠ تلميذ فإذا كان عدد البنين $\frac{٢}{٣}$ عدد البنات فإن عدد البنات = ... (٥٠٠ ، ٢٠٠ ، ٣٠٠ ، ١٠٠)

(٢) عددان مجموعهما ٥٤٠ وكانت النسبة بينهما ٤ : ٥ فإن أكبرهما يساوي .... (١٣٥ ، ١٠٨ ، ٦٠ ، ٣٠٠)

(٣) إذا كان وزن فارس $\frac{٣}{٤}$ وزن هاشم وكان وزن هاشم ٤٤ كجم فإن وزن فارس = ... كجم (٧٧ ، ٣٣ ، ٣٠ ، ١١)

السؤال الثالث :- أكمل خطوات الحل بعد قراءة السؤال التالي جيدًا

ملعب كرة قدم على شكل مستطيل النسبة بين بعديه ٣ : ٨ وكان البعد الأول يساوي ٧٥ مترًا فأوجد البعد الثاني ومساحة الملعب.

الحل :

قيمة الجزء الواحد = ٧٥ ÷ ..... = ... مترًا

البعد الثاني للملعب = ٢٥ × ..... = ... مترًا

مساحة الملعب = ... × ..... = ... م٢

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

الدرس الرابع : النسبة بين ثلاثة أعداد

مقدمة :

بمراجعة الدرس الماضي جيدًا هذا سيساعدك كثيرًا في فهم هذا الدرس بنفس أفكاره وربما الزيادة لن تكون كثيرة ولا مُتعبة .

مثال ١ : إذا كانت النسبة بين قياسات زوايا مثلث ما هي ٥ : ٦ : ٧ وكان قياس الزاوية الأولى ٥٠° احسب قياس كل من الزاويتين الأخرتين .

الحل

قيمة الجزء الواحد = ٥٠ ÷ ٥ = ١٠° (يمكنك تفسير ذلك)

قياس الزاوية الثانية = ١٠ × ٦ = ٦٠°

قياس الزاوية الثالثة = ١٠ × ٧ = ٧٠°

هل تعلم... ابني العزيز، ابنتي العزيزة حال وجود نسبة بين زوايا المثلث الثلاثة فلسنا بحاجة إلى معرفة أي زاوية فلقد درسنا بالصف الرابع أن مجموع زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

نفس المثال السابق بشكل آخر

إذا كانت النسبة بين قياسات زوايا أحد المثلثات هي ٥ : ٦ : ٧ احسب قياس كل زاوية من زوايا المثلث .

الحل

قيمة الجزء الواحد = ١٨٠ ÷ ١٨ = ١٠° (فسر لماذا ١٨٠ ولماذا ÷ ١٨)

قياس الزاوية الأولى = ١٠ × ٥ = ٥٠°

قياس الزاوية الثانية = ١٠ × ٦ = ٦٠°

قياس الزاوية الثالثة = ١٠ × ٧ = ٧٠°

مصطفى حسانين 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

مثال ٢ ← إذا كانت النسبة بين ارتفاعات ثلاث عمارات هي ٣ : ٤ : ٥ وكان ارتفاع العمارة الأولى هو ١٢ مترًا فاحسب ارتفاع العمارتين الثانية والثالثة ؟

الحل

قيمة الجزء الواحد = ١٢ ÷ ٣ = ٤ م

ارتفاع العمارة الثانية = ٤ × ٤ = ١٦ م

ارتفاع العمارة الثالثة = ٤ × ٥ = ٢٠ م

اجتهد ١ ← أسرة من ثلاثة أفراد ، إذا كان طول الأب ١,٨ م ، طول الأم ١,٦ م ، طول الابن ١,٢ م . احسب النسبة بين الأطوال الثلاثة ؟

اجتهد ٢ ← إذا كانت النسبة بين ما مع رنا إلى ما مع رزان إلى ما مع عبد الله هي ٤ : ٥ : ٦ وكان ما مع عبد الله ٦٠٠ جنيهًا فأوجد ما مع كل من رنا ورزان .

مثال ٣ ← إذا كانت النسبة بين أعمار هدى إلى منى إلى علا هي ٢ : ٤ : ٥ وكان الفرق بين عُمر هدى وعُمر منى هو ٨ سنوات فاحسب عُمر كلا من هدى ومنى وعلا ؟

الحل

قيمة الجزء الواحد = ٨ ÷ ٢ = ٤ سنوات (فسر لماذا)

عمر هدى = ٤ × ٢ = ٨ سنوات

عمر منى = ٤ × ٤ = ١٦ سنة

عمر علا = ٤ × ٥ = ٢٠ سنة

اجتهد ٣ ← مثلث أ ب جـ فيه أ ب : ب جـ : أ جـ = ٣ : ٥ : ٧ فإذا كان الفرق بين طولي $\overline{أب}$ ، $\overline{بجـ}$ هو ٤ سم فأوجد محيط Δ أ ب جـ ؟

مثال ٤ ← إذا كانت النسبة بين طول خالد إلى طول أحمد ٢ : ٣ ، والنسبة بين طول أحمد إلى طول هاني ٤ : ٥ فاحسب النسبة بين خالد وأحمد وهاني .

الحل

خالد : أحمد : هاني

٢ : ٣

٤ : ٥

---

٨ : ١٢ : ١٥

مثال ٥ ← إذا كان عُمر سلمى $\frac{٢}{٣}$ عمر أحمد ، عُمر سلمى $\frac{١}{٢}$ عُمر هاني ، فإذا كان مجموع أعمارهم ٣٦ ، أوجد عُمر كل منهم

الحل

سلمى : أحمد : هاني

٢ : ٣

١ : ٢

---

٢ : ٣ : ٤

قيمة الجزء الواحد = ٣٦ ÷ ٩ = ٤ سنوات

عُمر سلمى = ٤ × ٢ = ٨ سنوات

عُمر أحمد = ٤ × ٣ = ١٢ سنة

عُمر هاني = ٤ × ٤ = ١٦ سنة

اجتهد ٤ ← ثلاثة أعداد أ ، ب ، ج فإذا كان أ = $\frac{٤}{٣}$ ب وكان ب = $\frac{٢}{٣}$ ج فأوجد النسبة بين الأعداد أ ، ب ، ج ؟

اجتهد ٥ ← أوجد النسبة بين طول كل من سحر ونهى وعلا إذا كان طول سحر : طول نهى = ٢ : ٣ ، طول نهى : طول علا = ٦ : ٥ .

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تدريبات النسبة بين ثلاث أعداد

السؤال الأول : اختر الصحيح مما بين القوسين :-

١) ٤ : ٦ : ٨ = ... (٨ : ٦ : ٤ ، ٢ : ٣ : ٤ ، ٤ : ٣ : ٢ ، ٣ : ٤ : ٢)

٢) $\frac{١}{٢}$: $\frac{١}{٣}$: $\frac{١}{٤}$ = ... (٣ : ٤ : ٦ ، ٦ : ٤ : ٣ ، ٤ : ٣ : ٢ ، ٢ : ٣ : ٤)

٣) إذا كان أ : ب = ٢ : ٣ ، ب : جـ = ٣ : ٥ فإن أ : جـ = ...

(٦ : ١٥ ، ٣ : ٥ ، ٢ : ٣ ، ٥ : ٣)

٤) إذا كان أ : ب = ٢ : ٣ ، ب : جـ = ٢ : ١ فإن أ : جـ =

(٤ : ٣ ، ٤ : ٥ ، ٦ : ١ ، ٣ : ١)

السؤال الثاني : أكمل ما يلي :-

١) $\frac{٣}{٢}$: ٥ : $\frac{٧}{٤}$ = ٦ : ..... : .....

٢) إذا كان $\frac{أ}{ب}$ = $\frac{٤}{٧}$ ، $\frac{ب}{جـ}$ = $\frac{٧}{٩}$ فإن أ : ب : جـ = ... : ..... : .....

٣) إذا كان أ : ب = ٥ : ٢ ، ب : جـ = ٣ : ٤ فإن أ : ب : جـ = ... : ..... : .....

٤) إذا كان س : ص = ٢ : ٣ ، ص : ع = ٦ : ٧ فإن س : ع = ... : .....

السؤال الثالث :-

١) لدى بائع فاكهة ثلاثة أنواع من الفاكهة (موز ، عنب ، جوافة) فإذا كان وزن الموز $\frac{٢}{٣}$ وزن العنب ، وزن العنب $\frac{١}{٢}$ وزن الجوافة فأوجد نسبة وزن الموز إلى وزن العنب إلى وزن الجوافة .

٢) ثلاث قطع من الخشب النسبة بين أطوالهم ٣ : ٧ : ٥ وكانت القطعة الثانية تزيد عن القطعة الثالثة بمقدار ١٠م فأوجد طول كل قطعة من القطع الثلاث .

فكر مدرسة ابتدائية عدد تلاميذ صفوفها الثلاثة (الأول والثاني والثالث) ٤٣٧ تلميذًا فإذا كان عدد تلاميذ الصف الأول $\frac{٤}{٣}$ عدد تلاميذ الصف الثاني وعدد تلاميذ الصف الثالث $\frac{٥}{٦}$ عدد تلاميذ الصف الثاني . احسب عدد تلاميذ كل صف من الصفوف الثلاثة

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

الدرس الخامس : المعدل

المعدل : " النسبة بين كميتين من نوعين مختلفين "

وللمعدل وحدة هى : عدد وحدات الكمية الأولى لكل وحدة من الكمية الثانية

مقدمة

أقام كريم حفلا ودعا ٦ من أصدقاء له ، وقام بتوزيع ١٢ قطعة جاتوه على ستة أطباق بواقع قطعتين لكل طبق .

نسبة ١٢ قطعة جاتوه إلى ستة أطباق تكتب $\frac{١٢}{٦}$ = ٢ قطعة لكل طبق . أى أن ٢ قطعة لكل طبق (تسمى بالمعدل)

وتكتب ٢ قطعة / طبق

مثال ١ ⟸ إذا قطعت سيارة مسافة ١٨٠ كيلومترا فى ثلاث ساعات

فإن سرعة السيارة = $\frac{\text{١٨٠ كيلو متر}}{\text{٣ ساعات}}$ = ٦٠ كيلو متر / ساعة

أى أنها تسير بسرعة ٦٠ كيلو متر فى الساعة (يسمى المعدل)

مثال ٢ ⟸ طابعة كمبيوتر تطبع ٥٠ ورقة فى خمس دقائق

احسب معدل عمل الطابعة

معدل عمل الطابعة = $\frac{\text{٥٠ ورقة}}{\text{٥ دقائق}}$ = ١٠ ورقات / دقيقة

اجتهد :- تقطع سيارة مسافة ٢٤٠ كيلومترا فى ٣ ساعات

احسب معدل سير السيارة .

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ٣

العبارة	المعدل	
	رمزيًا	لفظيًا
تقطع سيارة مسافة ٢٤٠ كيلومترًا فى ٣ ساعات	٢٤٠/٣ = ٨٠ كم/ساعة	٨٠ كم لكل ساعة
تصرف أسرة مبلغ ٣٥٠ جنيهًا فى ٧ أيام	٣٥٠/٧ = ٥٠ جنيه/يوم	٥٠ جنيه لكل يوم
تكتب سكرتيرة ٣٢٠ سطرًا خلال ٤ ساعات	٣٢٠/٤ = ٨٠ سطرًا/ساعة	٨٠ سطرًا لكل ساعة
تصب حنفية مياه ٣٦٠ لترًا فى الساعة	٣٦٠/٦٠ = ٦ لتر/دقيقة	٦ لتر لكل دقيقة
يبيع جزار ١٠٨ كجم من اللحم خلال ٩ ساعات	١٠٨/٩ = ١٢ كجم/ساعة	١٢ كجم لكل ساعة

اجتهد ٢ : - يصرف حسن ٤٥ جنيها فى ٥ أيام .
احسب معدل ما يصرفه حسن فى اليوم الواحد ؟

اجتهد ٣ : محراث للأرض الزراعية يحرث ٦ أفدنة فى ٣ ساعات
واذا حرث محراث آخر ١٠ أفدنة فى ٤ ساعات
فأى المحراثين أفضل ؟

مصطفى حساني & عبدالفتاح جمعه 01125333012 & 01125442929

تدريبات على المعدل

السؤال الأول: أكمل ما يأتي :-

١) المعدل هو نسبة بين كميتين من نوعين ....
٢) مصنع ينتج ٤٠ علبة عصير فى ٨ ساعات فإن معدل الإنتاج لكل ساعة = ------
٣) قطعت سيارة مسافة ١٨٠ كم فى ٣ ساعات فإن معدل أداء السيارة = -----
٤) ماكينة تنتج ٤٥ متراً من القماش فى ٥ ساعات فإن معدل الإنتاج الماكينة = ----
٥) وحدة قياس المعدل هى وحدة المقدار ------ لكل وحدة من المقدار ------

السؤال الثانى : أجب عما يلى :-

١) طابعة كمبيوتر ألوان تطبع ١٢ ورقة كل ٤ دقائق أحسب معدل الأداء لهذه الطابعة.

٢) إذا كان حازم يشرب ٤٢ كوبًا من الحليب فى ٦ أيام أحسب ما يشربه حازم فى اليوم الواحد.

٣) آلة زراعية تحرث ٨ أفدنة فى ٤ ساعات : أحسب معدل أداء هذه الآلة.

فكر : مصنع ينتج ٦٠٠ قطعة صابون فى $2\frac{1}{2}$ ساعة. ومصنع ينتج ٤٥٠ قطعة صابون من نفس النوع فى $1\frac{2}{3}$ ساعة. أى المصنعين أكبر فى معدل الإنتاج ؟

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تدريبات الوحدة الأولى مراجعة عامة

السؤال الأول : اختر الصحيح مما بين القوسين :-

١ $\frac{2}{3}$: $3\frac{1}{3}$ = ... (١:٢ ، ٢:٥ ، ١:١٠ ، ١:٥)

٢ ٣٠٠ جم : ١,٥ كجم = ... (١:٢ ، ١:٣٠ ، ١:١٠ ، ١:٥)

٣ مستطيل طوله ٦سم ومساحته ٢٤ سم² فتكون النسبة بين محيطه وطوله ..... : ..... (٤:١ ، ١٠:٣ ، ١٢:٥ ، ٣:٢)

٤ النسبة بين العددين $3\frac{1}{5}$ ، ٩,٦ = ... ($\frac{1}{6}$ ، $\frac{3}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$)

٥ إذا كانت النسبة بين قياسات زوايا مثلث ٢ : ٣ : ٤ فإن قياس أكبر زواياه = ...° (١٢٠ ، ٤٠ ، ٨٠ ، ١٨٠)

٦ يقطع متسابق ١٥٪ من مسافة السباق في ٣ دقائق فإذا استمر بنفس المعدل فإن الزمن اللازم بالدقائق ليقطع المسافة كلها هو ..... (١٠ ، ١٥ ، ١٨ ، ٢٠)

٧ النسبة بين ١٥٠ سم : ٣ أمتار = ... (١:٢ ، ١:٥ ، ١:١٥ ، ١:٣٠)

٨ $\frac{1}{2}$: $\frac{3}{4}$ = ... : ..... (٣:١ ، ١:٣ ، ١:٢ ، ٢:٣)

٩ عددان مجموعهما ١٠٥ ، النسبة بينهما ٢ : ٣ فإن أصغرهما = ... (٢١ ، ٤٢ ، ٦٣ ، ٨٤)

١٠ إذا كان أ : ب = ١ : ٢ ، ب : ج = ١ : ٢ فإن أ : ج = ... : ..... (١:١ ، ١:٢ ، ٢:٢ ، ١:٤)

١١ إذا كان ١٠٠ جم من الشيكولاتة تعطي ٣٠٠ سعر حراري ، فما عدد السعرات التي تكون في ٣٠ جرامًا من الشيكولاتة ؟ (٩٠ ، ١٠٠ ، ٩٠٠ ، ٩٠٠٠)

١٢ النسبة بين ٢٧ شهرًا و ٣ سنوات هي ..... (٩:١ ، ٩:١٠ ، ٣:٤ ، ٢٧:٣٠)

١٣ مستطيل محيطه ٤٨ سم والنسبة بين بعديه ٧ : ٥ فإن طوله = ... سم (٢٤ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤)

١٤ متسابق يجري ٧٠٠ م في ٤ دقائق ، يكون معدل المسافة التي يقطعها في كل دقيقة = ... م/دقيقة (١٢٥ ، ١٥٠ ، ١٧٥ ، ٢٠٠)

مصطفى حساني & عبدالفتاح جمعه 01125333012 & 01125442929

السؤال الثاني : أكمل ما يلي :-

١ النسبة بين ١٨ ساعة ويوم واحد (في أبسط صورة) هي ..... : .....

٢ تنتج آلة ٦٠٠ متر من النسيج بانتظام في ساعة ونصف فإن معدل إنتاج الآلة بالمتر في الساعة = ...

٣ إذا كان أ : ب = ٢ : ٣ ، ب : جـ = ٦ : ٧ فإن أ : جـ = ... : .....

٤ النسبة بين طول ضلع المربع ومحيطه = ... : .....

٥ ١٨ قيراطاً : ٢ فدان = ... : .....

٦ النسبة بين الحدين $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ = ... : .....

٧ $\frac{١}{٢}$: $\frac{٣}{٤}$: $\frac{٢}{٣}$ = ٦ : ..... : .....

٨ طابعة كمبيوتر ألوان تطبع ٦٠ ورقة كل ٥ دقائق ، فإن عمل هذه الطابعة = ... ورقة / دقيقة

٩ إذا كانت أ : ب = ٧ : ٥ فإن (أ - ب) : ب = ... : .....

١٠ ٤٠ : ٨٠ = ... : ..... (في أبسط صورة)

١١ النسبة بين طول قطر الدائرة ومحيطها = ... : .....

١٤ إذا كانت أ : ب = ٢ : ٥ ، ب : جـ = ٥ : ٧ فإن أ : جـ = ... : .....

١٥ النسبة بين عدد البنين وعدد تلاميذ مدرسة مشتركة ٣ : ٧ فإن النسبة بين عدد البنين : عدد البنات = ... : .....

١٦ .... هو النسبة بين كميتين من نوعين مختلفين

١٧ $٢\frac{١}{٤}$ متر : ١٢٥ سم = ... : .....

١٨ $\frac{١}{٣}$: ٢ = ... : ..... (في أبسط صورة)

١٩ إذا كان $\frac{أ}{ب}$ = $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{ب}{جـ}$ = $\frac{٣}{٤}$ فإن أ : ب : جـ = ... : ..... : .....

٢٠ آلة تحرث ١٢ فدانا في ٣ ساعات فإن معدل عمل الآلة = ... فدان/ساعة

٢١ إذا كان أ : ب = ١ : ٣ وكان $\frac{ب}{جـ}$ = $\frac{١}{٣}$ فإن أ : جـ = ... : .....

٢٢ إذا كان عرض المستطيل $\frac{٣}{٤}$ طوله فإن عرض المستطيل = ... محيطه

٢٣ ٧٥ سم : متر = ... : ..... (في أبسط صورة)

٢٤ مساحة مربع طول ضلعه ٤ سم : مساحة مستطيل بعديه ٦ سم ، ٣ سم = ... : .....

مصطفى حسانين 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

السؤال الثالث : أجب ما يلي :-

١) عدد تلاميذ الصف السادس بإحدى المدارس ٣٦٠ تلميذًا وتلميذة وكانت النسبة بين عدد البنين إلى عدد البنات هي ٦ : ٧ فأوجد عدد البنين وعدد البنات في هذا الصف.

٢) إذا كانت النسبة بين قياس الزاويتين الحادتين في مثلث قائم الزاوية يساوي ٧ : ١١ فأوجد قياس كل منهما.

٣) آلة زراعية تحرث ٦ أفدنة في ٣ ساعات ، أوجد معدل هذه الآلة وإذا حرثت آلة أخرى ٦ قراريط في ١٠ دقائق فأي الآلتين أفضل في الأداء؟

٤) مستطيل عرضه $\frac{٤}{٧}$ طوله ، محيطه ٤٤ م احسب مساحته.

٥) إذا كانت النسبة بين ثلاثة أجهزة كهربائية (تلفاز - بوتاجاز - ثلاجة) هي ٤ : ٥ : ٨ وكان الفرق بين سعري البوتاجاز والثلاجه هو ٣٠٠ جنيهًا . احسب سعر كل جهاز من الأجهزة الثلاثة.

٦) مصنع ينتج ٤٠٠ عُلبة عصير في ٥ ساعات احسب معدل الانتاج لكل ساعة.

٧) في امتحان ما كانت نسبة الطلاب دون المستوى إلى الطلاب المتوسطين إلى الطلاب المتفوقين هي ١ : ٤ : ٣ فإذا كان عدد طلاب الفصل ٣٢ طالبًا فاحسب عدد طلاب كل مستوى.

فكر) قطعة من السلك طولها ٣٠ سم قسمت إلى جزأين بنسبة ٢ : ٣ وصنع من الجزء الأصغر مربع ، ومن الجزء الأكبر مثلث متساوي الأضلاع أوجد طول ضلع المربع وطول ضلع المثلث المتساوي الأضلاع.

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

اختبار الوحدة الأولى

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :-

١) ٣٠٠ جم : ١,٥ كجم = ... (١ : ٢ ، ١ : ٣٠ ، ١ : ١٠ ، ١ : ٥)

٢) عددان مجموعهما ٧٥ النسبة بينهما ٢ : ٣ فإن أكبرهما ..... (١٥ ، ٣٠ ، ٤٥ ، ٥)

٣) إذا كان أ : ب = ٢ : ٣ ، ب : جـ = ٣ : ٥ فإن أ : جـ = ... (٢ : ٥ ، ٢ : ٣ ، ٣ : ٥ ، ٥ : ٢)

٤) يصرف بيتر ٦٠ جنيهًا في يومان فإن معدل صرفه لليوم الواحد بالجنيه = ... (٥٨ ، ٣٠ ، ٢٠ ، ١٢٠)

السؤال الثاني : أكمل ما يلي :-

١) النسبة بين محيط المربع وطول ضلعه = ... : .....

٢) ..... هو النسبة بين كميتين من نوعين مختلفين

٣) ٠,٤ : ٠,٨ = ... : ..... (في أبسط صورة)

٤) إذا كان أ : ب = ١ : ٣ ، ب = $\frac{١}{٢}$ جـ فإن أ : جـ = ... : .....

السؤال الثالث في أحد فصول الأول الابتدائي إذا كان عدد البنين ٥١ تلميذًا وعدد البنات ٢٠ تلميذة فاحسب :-

١) النسبة بين عدد البنين وعدد البنات
٢) النسبة بين عدد البنين والفصل
٣) النسبة بين عدد البنات وعدد البنين
٤) النسبة بين عدد البنات والفصل

السؤال الرابع مستطيل عرضه $\frac{٤}{٧}$ طوله ، محيطه ٤٤ م احسب مساحته .

السؤال الخامس قطعة من السلك طولها ٣٠ سم قسمت إلى جزأين بنسبة ٢ : ٣ وصنع من الجزء الأصغر مربع ، ومن الجزء الأكبر مثلث متساوي الأضلاع . أوجد طول ضلع المربع وطول ضلع المثلث المتساوي الأضلاع .

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

الوحدة الثانية

الدرس الأول: معنى التناسب

مقدمة:

كلمة التناسب قريبة جداً كتابة ونطقاً من كلمة النسبة فهل هناك علاقة بين المعنيين ... هذا ما سنتعرف عليه في الأسطر القادمة

التناسب هو تساوي نسبتين أو أكثر.

مثال ١ ← ذهبت أنت وصديقاك محمد ومصطفى لشراء موز وعند سؤال البائع الكريم عن ثمن الكيلوجرام الواحد من الموز كان جوابه ١٠ جنيهات. الجدول التالي يوضح مشتروات الأصدقاء الثلاثة

عدد الكيلوجرامات	١	٣	٤
الثمن	١٠	٣٠	٤٠

(× ١٠)

من الجدول نلاحظ أن ثمن ١ كجم ١٠ جنيهات، ثمن ٣ كجم ٣٠ جنيهاً، ثمن ٤ كجم ٤٠ جنيهاً (ماذا فهمت؟)

← اسمح لي أن أساعدك ←

إذا وضعنا $\frac{١}{١٠}$ ، $\frac{٣}{٣٠}$ ، $\frac{٤}{٤٠}$ بهذا الشكل ستجد في الأخير نسباً متساوية وهذا ما يعرف (بالتناسب)

مثال ٢ ← إذا كان ثمن القلم الواحد ٣ جنيهات فأكمل الجدول التالي ثم اكتب صور التناسب:

العدد	١	٢	----	----	٧
الثمن	----	----	٩	١٥	----

(÷ ٣) (× ٣)

الحل

العدد	١	٢	٣	٥	٧
الثمن	٣	٦	٩	١٥	٢١

(÷ ٣) (× ٣)

صور التناسب ← $\frac{١}{٣} = \frac{٢}{٦} = \frac{٣}{٩} = \frac{٥}{١٥} = \frac{٧}{٢١}$

مصطفى حساني & عبدالفتاح جمعه 01125442929 & 01125333012

اجتهد ١ ← إذا علمت أن سعر قصة هو ٧ جنيهات فأكمل الجدول التالى مع كتابة صور التناسب .

(÷٧) (×٧)

عدد القصص	٢	---	٤	---
الثمن	---	٢١	---	٤٩

صور التناسب هى ـــ = ـــ = ـــ

اجتهد ٢ ← أكمل ← $\frac{١}{٢} = \frac{٣}{...} = \frac{...}{٨} = \frac{...}{٢٠} = \frac{...}{...}$

مثال ٣ ← أكمل المخطط المقابل ، ثم اكتب بعض صور التناسب

$\frac{...}{...} = \frac{...}{...} = \frac{...}{...} = \frac{...}{...} = \frac{...}{...}$

(×...) (÷...)

٦,٥	١,٣
١٥	...
٧,٥	...
...	٢,٧٥
١٢	...

الحل

للوصول إلى (العدد المضروب فيه) يمكننا ذلك من خلال قسمة ٦,٥ ÷ ١,٣

(×٥) (÷٥)

٦,٥	١,٣
١٥	٣
٧,٥	١,٥
١٣,٧٥	٢,٧٥
١٢	٢,٤

$\frac{١,٣}{٦,٥} = \frac{٣}{١٥} = \frac{١,٥}{٧,٥} = \frac{٢,٧٥}{١٣,٧٥} = \frac{٢,٤}{١٢}$

اجتهد ٣ ← أكمل الجدول التالي لتكون الأعداد المتناظرة متناسبة ثم اكتب التناسب

(×$\frac{٤}{٣}$) (÷$\frac{٤}{٣}$)

٣	٦	---	١٥	---	٣٠
٤	---	١٢	---	٢٨	---

التناسب : $\frac{٣}{٤} = \frac{٦}{...} = \frac{...}{١٢} = \frac{١٥}{...} = \frac{...}{٢٨} = \frac{٣٠}{...}$

مصطفى حسانى 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تدريبات على معنى التناسب

(١) أكمل الجدول الآتي لتكون الأعداد المتناظرة في صفي الجدول متناظرة ثم اكتب صور التناسب .

× ---- ، ÷ ----

٢	٥	----	٨	----
١٢	----	٣٦	----	٦٠

التناسب : ---- = ---- = ---- = ---- = ----

(٢) إذا كان ثمن الكيلو جرام من التفاح ٨ جنيهات فأكمل الجدول التالي ثم اكتب التناسب الناتج

× ---- ، ÷ ----

عدد الكيلوجرامات	١	٢	٤	----	----	٧	٨
الثمن بالجنيه	٨	----	----	٤٠	٤٨	----	----

التناسب : ---- = ---- = ---- = ---- = ---- = ---- = ----

فكر

أكمل المخطط المقابل واكتب صور التناسب .

× ---- ، ÷ ----

٦	١٥
----	٢٠
١٥	----
----	٣٠
٦٤	----

التناسب : ---- = ---- = ---- = ---- = ----

إذا علمت أنه $\frac{٢}{٣} = \frac{س}{٢١}$

هل يمكنك إيجاد قيمة س

هل ؟

مصطفى حسانين 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

الدرس الثانى : خواص التناسب

خاصية ١ " عند ضرب (أو قسمة) حدى النسبة فى عدد لا يساوى الصفر فإنه ينتج نسبة أخرى تساوى النسبة الأولى
(وتساوي النسبتين يكون تناسبًا)

مقدمة

لاحظ من خلال الشكل التالى

إذا ضربنا حدى النسبة $\frac{٢}{٣}$ فى (٤)
فينتج التناسب $\frac{٢}{٣} = \frac{٨}{١٢}$

$\frac{٢}{٣} = \frac{٨}{١٢} = \frac{١٠}{١٥}$ (×٤ ، ×٥)

لاحظ أيضا :-

من التناسب $\frac{٢}{٣} = \frac{٨}{١٢}$ الأعداد ٢ ، ٣ ، ٨ ، ١٢ توصف بأنها متناسبة
وتسمى " حدود التناسب "

١٢	٨	٣	٢
الحد الرابع	الحد الثالث	الحد الثانى	الحد الأول

ويسمى الحدان (٢ ، ١٢) بالطرفين
ويسمى الحدان (٣ ، ٨) بالوسطين

الطرفان

٢ : ٣ = ٨ : ١٢

الوسطان

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

لاحظ من خلال الشكل التالى

اذا قسمنا حدى النسبة $\frac{٤}{١٢}$ على (٤)

فينتج التناسب $\frac{٤}{١٢} = \frac{١}{٣}$

$\frac{٤}{١٢} \xrightarrow{\div ٤} \frac{١}{٣}$

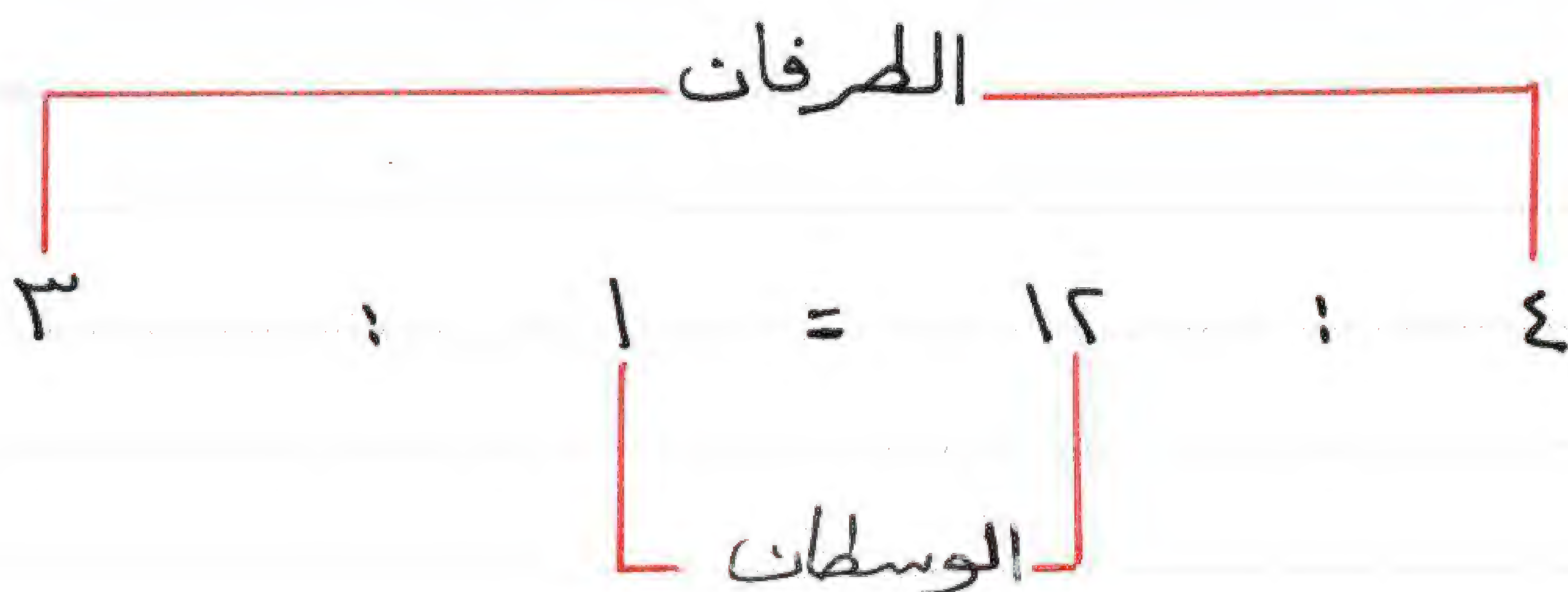
لاحظ أيضا :-

من التناسب $\frac{٤}{١٢} = \frac{١}{٣}$ الأعداد ٤ ، ١٢ ، ١ ، ٣ توصف بأنها متناسبة وتسمى "حدود التناسب"

٤	١٢	١	٣
الحد الاول	الحد الثانى	الحد الثالث	الحد الرابع

ويسمى الحدان (٤ ، ٣) بالطرفين

ويسمى الحدان (١٢ ، ١) بالوسطين



مثال ١ :- اكتب حدود التناسب فى كلا مما يأتى ثم استخرج الطرفان والوسطان

① $\frac{٢}{٥} = \frac{٤}{١٠}$ ② $\frac{٣}{٦} = \frac{٩}{١٨}$

الحل

① $\frac{٢}{٥} = \frac{٤}{١٠}$

الحد الأول = ٢ ، الحد الثانى = ٥

الحد الثالث = ٤ ، الحد الرابع = ١٠

الطرفان = ٢ ، ١٠ الوسطان = ٥ ، ٤

الحل

② $\frac{٣}{٦} = \frac{٩}{١٨}$

الحد الأول = ٣ الحد الثانى = ٦

الحد الثالث = ٩ الحد الرابع = ١٨

الطرفان = ٣ ، ١٨ الوسطان = ٦ ، ٩

مصطفى حسانى 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

اجتهد ١ :- اكتب حدود التناسب والطرفان والوسطان في كل مما يلي

(١) $\frac{٢}{٦} = \frac{٤}{١٢}$ (٢) $\frac{٣}{٥} = \frac{٦}{١٠}$

مثال ٢ :- أكمل ما يأتي :-

في التناسب $\frac{٢}{٥} = \frac{٤}{١٠}$

١ مجموع الحدين الأول والرابع = ...

٢ مجموع الحدين الثاني والثالث = ...

٣ مجموع الطرفان = ... مجموع الوسطان = ...

الحل

(١) ٢ + ١٠ = ١٢ (٢) ٥ + ٤ = ٩

(٣) ٢ + ١٠ = ١٢ ، ٥ + ٤ = ٩

اجتهد ٢ :- في التناسب $\frac{٣}{٤} = \frac{٦}{٨}$

(١) مجموع الحدين الأول والرابع ---- (٢) مجموع الحدين الثاني والثالث ---

(٣) مجموع الطرفان ------- (٤) مجموع الوسطان -----

فكر :- يبيع صاحب مكتبة علبة الألوان بمبلغ ٣ جنيهات اكتب بعض صور التناسب .

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

خاصية ٢ " إذا تساوت نسبتين فإن حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

مثال ٣ :- حدد أي النسب الآتية تمثل تناسبًا :-

① $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٢}{٨}$ ② $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٩}{١٥}$ ③ $\frac{٣}{٦}$ ، $\frac{٤}{١٢}$

الحل

① حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

(١ × ٨ = ٨) = (٢ × ٤ = ٨) إذن تمثل تناسب

② (٣ × ١٥ = ٤٥) = (٩ × ٥ = ٤٥) إذن تمثل تناسب

③ (٣ × ١٢ = ٣٦) ≠ (٤ × ٦ = ٢٤) إذن لا تمثل تناسب

اجتهد ٣ :- حدد أي النسب الاتية تمثل تناسبًا

① $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٤}{٦}$ ② $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٦}{١٠}$ ③ $\frac{٢}{٤}$ ، $\frac{٦}{١٦}$

مثال ٤ :- أوجد الحد الناقص والذى رمزه (س) فى التناسب التالى

$\frac{٢}{٦}$ = $\frac{١٠}{س}$ **الحل**

س = $\frac{٦ \times ١٠}{٢}$ = ٣٠

اجتهد ٤ :- أوجد العدد س فى التناسب التالى

① $\frac{٢}{٣}$ = $\frac{٤}{س}$ ② $\frac{٨}{س}$ = $\frac{٤}{٥}$

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ٥ : اذا كانت الأعداد ٢ ، س ، ٤ ، ٦ متناسبة . أوجد قيمة س

الحل

يمكن وضع الأعداد في صورة تناسب $\frac{٢}{س} = \frac{٤}{٦}$

$س = \frac{٢ \times ٦}{٤} = ٣$

مثال ٦ :- أوجد العدد الناقص س لكي تكون الأعداد التالية متناسبة :

٦ ، ٨ ، ٣ ، س

الحل

$\frac{٦}{٨} = \frac{٣}{س}$ ⟵ $س = \frac{٣ \times ٨}{٦} = ٤$

اجتهد ٥ :- أوجد قيمة س حتى تكون الأعداد متناسبة

(١) ٤ ، ٨ ، ١ ، س (٢) ٩ ، ٢١ ، ٣ ، س

مثال ٧ :- أوجد قيمة العدد س في كلا مما يلي

(أ) ٢ : ٣ = ٤ : س (ب) $\frac{٨}{س} = ٠,٥$ (جـ) $\frac{س+٧}{٣٦} = \frac{١}{٤}$

الحل

(أ) $\frac{٢}{٣} = \frac{٤}{س}$ ⟵ $س = \frac{٣ \times ٤}{٢} = ٦$

(ب) $\frac{٨}{س} = \frac{٥}{١٠}$ ⟵ $س = \frac{٨ \times ١٠}{٥} = ١٦$

(جـ) $\frac{س+٧}{٣٦} = \frac{١}{٤}$ ⟵ $س + ٧ = \frac{٣٦ \times ١}{٤} = ٩$ ⟵ $س = ٩ - ٧ = ٢$

اجتهد ٦ : أوجد قيمة العدد س في كلا من التناسبات التالية

(أ) ٣ : ٥ = ٦ : س (ب) $\frac{س}{٤} = ٠,٥$ (جـ) $\frac{س+١٨}{٩} = ٨$

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تدريبات على خواص التناسب

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

① تساوي نسبتين أو أكثر يسمى ...... (نسبة ، تناسب ، تماثل ، غير ذلك)

② إذا كان ٣ ، ٧ ، س ، ١٤ متناسبة فإن س = (٢ ، ١ ، ٧ ، ٥)

③ الرابع المتناسب للأعداد ٢ ، ٣ ، ٤ ، س هو (٦ ، ٤ ، ٣ ، ٢)

④ إذا كان $\frac{س}{٣} = \frac{٦}{٢}$ فإن س = (٥ ، ٧ ، ٨ ، ٩)

⑤ إذا كان $\frac{١٤}{س} = ٠٫٧$ فإن س = (٠٫٢ ، ٠٫٧ ، ٢٠ ، ٧٠)

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

السؤال الثاني: أكمل ما يأتي :

① إذا كان $\frac{٢}{٣} = \frac{٤}{س}$ فإن س = ...

② مجموع الطرفين في الأعداد المتناسبة ٢ ، ٤ ، ٦ ، ١٢ هو ....

③ إذا كان $\frac{٣}{٤} = \frac{٦}{س}$ فيكون ٣ × س = ... × ......

④ $\frac{س + ١٢}{٦} = ٤$ فإن س = ...

السؤال الثالث: أوجد قيمة س في كل من التناسبات الآتية

① $\frac{٢}{س} = \frac{٤}{٦}$

② $\frac{٤}{س + ٧} = \frac{١}{٣}$

③ $\frac{٣ س}{٢} = \frac{١٢}{٤}$

السؤال الرابع: أوجد قيمة س ، ص في الجدول التالي

١	٦	ص
٢	س	١٦

فكر: أوجد نسبة تساوي النسبة $\frac{٣}{٥}$ ومجموع حديها ٢٤ .

الدرس الثالث: مقياس الرسم

مقدمة:

إذا طُلِبَ منك يومًا ما رَسْمُ ملعب كرة قدم هل يمكنك رسمه بأبعاده الحقيقية بالطبع لا، أيضًا إذا طُلب منك رسم حشرة صغيرة هل سَتَرْسُمُهَا بأبعادها كما هي بالطبع لا

في الحالة الأولى ستَرْسُم الملعب مصغرًا

في الحالة الثانية ستَرْسُم الحشرة مكبرة

مما سبق ...

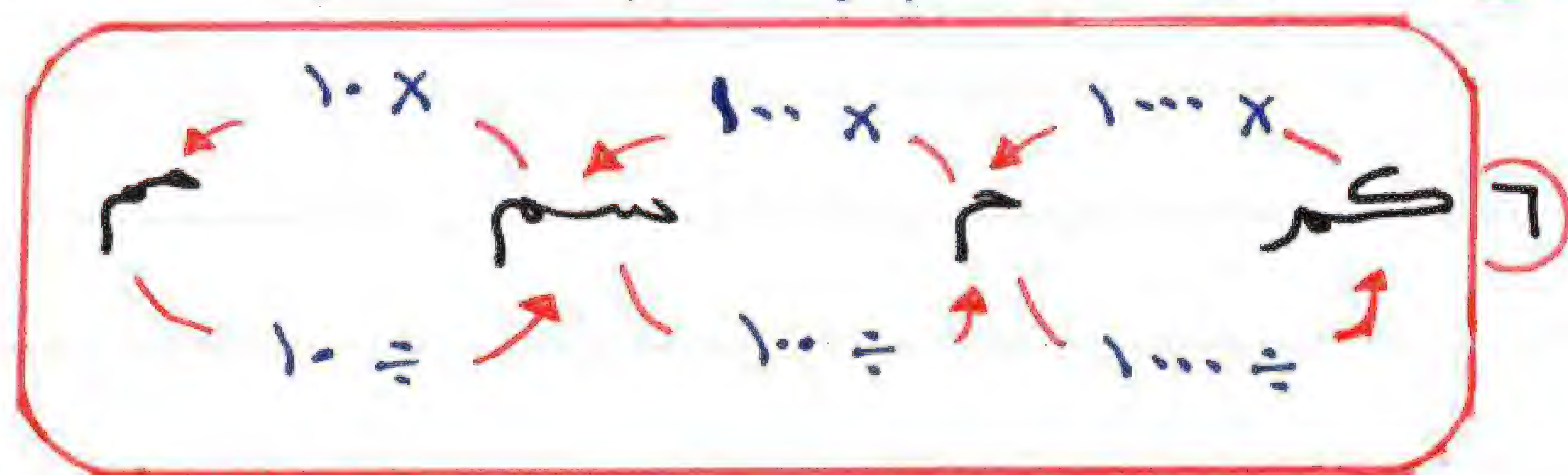
كانت الحاجة إلى وجود طريقة رسم ذلك سواء مكبرًا أو مصغرًا مع الحفاظ على نسبة الأبعاد كما هي ...

مقياس الرسم نسبة الطول في الرسم إلى الطول في الحقيقة

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول في الحقيقة}}$$

ملاحظة

1) مقياس الرسم عبارة عن نسبة ينطبق عليه خواص النسبة من الاختصار وأن يكون لها نفس الوحدة وليس لها تمييز (حدا النسبة)
2) إذا كان مقياس الرسم > ١ فإنه يدل على التكبير
3) إذا كان مقياس الرسم < ١ فإنه يدل على التصغير
4) للتحويل من كم إلى سم نضرب × ١٠٠٠٠٠
5) للتحويل من سم إلى مم نضرب × ١٠
6)



مصطفى حساني 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

مثال ١ ← إذا كانت المسافة بين مدينتين على خريطة ٣سم، والمسافة بينهما في الحقيقة هي ٩كم أوجد مقياس رسم هذه الخريطة

الحل

الطول في الرسم = ٣ سم
الطول في الحقيقة = ٩ × ١٠٠٠٠٠
= ٩٠٠٠٠٠ سم

مقياس الرسم = $\frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول في الحقيقة}}$

= $\frac{٣}{٩٠٠٠٠٠}$ = $\frac{١}{٣٠٠٠٠٠}$

مثال ٢ ← رسم أحمد صورة لأخيه بمقياس رسم ١ : ٤٠ فإذا كان الطول الحقيقي لأخيه ١٦٠ سم فما طوله في الصورة؟

الحل

مقياس الرسم = $\frac{١}{٤٠}$
الطول في الصورة = س
الطول في الحقيقة = ١٦٠ سم

مقياس الرسم = $\frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}}$

$\frac{١}{٤٠}$ = $\frac{س}{١٦٠}$

الطول في الرسم = $\frac{١٦٠ \times ١}{٤٠}$ = ٤ سم

اجتهد ١ ← إذا كانت المسافة بين مدينتين ١٨٠كم أوجد المسافة بينهما على خريطة رسمت بمقياس رسم ١ : ٩٠٠٠٠٠٠ .

اجتهد ٢ ← إذا كانت المسافة بين مدينتين على الخريطة ٥ سم ، والمسافة بينهما في الحقيقة ٧٥ كم . اوجد مقياس رسم الخريطة

س أكمل :-

إذا كان الطول في الرسم ٢سم والطول الحقيقي ٦ م فإن مقياس الرسم = ...

مصطفى حسانين 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ٣ ← إذا كان طول قناة السويس على خريطة مقياس رسمها ١ : ١١٠٠٠٠٠ هو ١٥ سم أوجد طولها الحقيقي بالكيلومترات .

مقياس الرسم = $\frac{\text{١}}{\text{١١٠٠٠٠٠}}$
الطول في الرسم = ١٥ سم
الطول الحقيقي = س

الحل

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}}$$

$$\frac{\text{١}}{\text{١١٠٠٠٠٠}} = \frac{\text{١٥}}{\text{س}}$$

$$\text{الطول الحقيقي} = \frac{\text{١٥} \times \text{١١٠٠٠٠٠}}{\text{١} \times \text{١٠٠٠٠٠}} = \text{١٦٥ كم}$$

لاحظ أنه تم القسمة ÷ ١٠٠٠٠٠ للتحويل مباشرة إلى كم وفي نفس **الخطوة**

اجتهد ٣ ← إذا كانت المسافة بين مدينتين على خريطة ١٠ سم والمسافة بينهما في الحقيقة ١٢٠ كم أوجد مقياس الرسم التي رسمت به هذه الخريطة وإذا كان البعد بين مدينتين على نفس الخريطة هو ٦ سم احسب البعد الحقيقي بين المدينتين .

مثال ٤ ← تم التقاط صورة لإحدى الحشرات الدقيقة جداً بنسبة ١٠٠ : ١ فإذا كان طول الحشرة في الصورة هو ٢,٥ سم فما هو الطول الحقيقي للحشرة ؟

مقياس الرسم = $\frac{\text{١٠٠}}{\text{١}}$
الطول في الرسم = ٢,٥ سم
الطول الحقيقي = س

الحل

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول في الحقيقة}}$$

$$\frac{\text{١٠٠}}{\text{١}} = \frac{\text{٢,٥}}{\text{س}}$$

$$\text{الطول الحقيقي} = \frac{\text{٢,٥} \times \text{١}}{\text{١٠٠}} = \text{٠,٠٢٥ سم} = \text{٠,٢٥ مم}$$

اجتهد ٤ ← التقطت صورة مكبرة لحشرة بآلة تصوير بنسبة ٤٠ : ١ أوجد الطول الحقيقي للحشرة إذا كان طولها في الصورة ٨,٤ سم .

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ٥ ← قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها ١٢٠٠ م٢ رسمت بمقياس رسم ١ : ٢٠٠ فكان طولها في الرسم ٢٠ سم أوجد :-
الطول الحقيقي والعرض الحقيقي لقطعة الأرض .

المساحة = ١٢٠٠ م٢
مقياس الرسم = ١ : ٢٠٠
الطول في الرسم = ٢٠ سم
الطول الحقيقي = س
العرض الحقيقي = ص

الحل

مقياس الرسم = $\frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}}$

$\frac{١}{٢٠٠} = \frac{٢٠}{س}$

الطول الحقيقي = $\frac{٢٠ \times ٢٠٠}{١ \times ١٠٠}$ = ٤٠ م

العرض الحقيقي = المساحة ÷ الطول = ١٢٠٠ ÷ ٤٠ = ٣٠ م

مثال ٦ ← نموذج لملعب كرة قدم رسم بمقياس رسم ١ : ٥٠٠ وكانت أبعاد الملعب في النموذج ٢سم ، ٤سم أوجد :-
أبعاد الملعب الحقيقية ، مساحة الملعب بالأمتار المربعة .

مقياس الرسم = ١ : ٥٠٠
الطول في الصورة = ٢ سم
العرض في الصورة = ٤ سم
الطول الحقيقي = س
العرض الحقيقي = ص

الحل

مقياس الرسم = $\frac{\text{الطول في الصورة}}{\text{الطول الحقيقي}}$

$\frac{١}{٥٠٠} = \frac{٤}{س}$

س = $\frac{٤ \times ٥٠٠}{١ \times ١٠٠}$ = ٢٠ م

$\frac{١}{٥٠٠} = \frac{٢}{ص}$ ⟸ ص = $\frac{٢ \times ٥٠٠}{١ \times ١٠٠}$ = ١٠ م

مساحة الملعب = الطول × العرض = ٣٠ × ١٠ = ١٢٠٠ م٢
محيط الملعب = (الطول + العرض) × ٢
= ٣٠ × ٢ = ٦٠ م

مصطفى حساني 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

تدريبات مقياس الرسم

السؤال الأول : أكمل ما يلي :-

(١) مقياس الرسم = ــــــــــــ

(٢) إذا كان مقياس الرسم > ١ فإنه يدل على ......

(٣) اذا كان الطول في الرسم ٢ سم والطول الحقيقي ٦ م فإن مقياس الرسم = ...

السؤال الثاني :- أجب عما يلي :-

(١) مصوَّر جغرافي لعدد من المدن مرسوم بمقياس رسم ١ : ١٠٠٠٠٠٠ فإذا كانت المسافة الحقيقية بين مدينتين ٣٦ كم فأوجد المسافة بينهما على المصوَّر الجغرافي .

(٢) استخدمت عدسة في تكبير حشرة طولها الحقيقي ٠,٤ ملليمتر وكان طولها بعد التكبير ٤,٨ سم . احسب نسبة التكبير .

(٣) تم التقاط صورة لإحدى العمارات السكنية حيث كان مقياس الرسم بالصورة هو ١ : ١٠٠٠ فإذا كان ارتفاع السكنية بالصورة ٣ سم فما هو ارتفاعها في الحقيقة ؟

(٤) رسمت صورة لمنظر طبيعي بمقياس رسم ١ : ١٠٠ فإذا كان الطول الحقيقي لاحدى أشجار المنظر الطبيعي هو ٨ أمتار فما طولها في الصورة ؟

فكر

صورة على شكل مستطيل بعداها ٤ كم ، ٧ كم ثم تكبيرها بنسبة ٣ : ٢ أوجد بعدا الصورة بعد التكبير .

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

الدرس الرابع : التقسيم التناسبي

مقدمة عند تقسيم مبلغ من المال بنسبة معلومة على مجموعة من الأشخاص ، أو تقسيم أراضي بين مجموعة من الورثة .
أو تقسيم أوزان محصول بين مجموعة من الفلاحين بنسبة معلومة
كل هذه التقسيمات تسمى " التقسيم التناسبي "

التقسيم التناسبي هو تقسيم شئ ما " نقود - أراضي - أوزان - خلافه ... بنسبة معلومة

مثال ١ :- وزع أحد الآباء مبلغ ٦٠٠ جنيهًا بين ابنيه محمد وكريم بنسبة ٥ : ٧ ، فما نصيب كل منهما من هذا المبلغ .

الحل

مجموع الأجزاء = ٥ + ٧ = ١٢ جزءًا

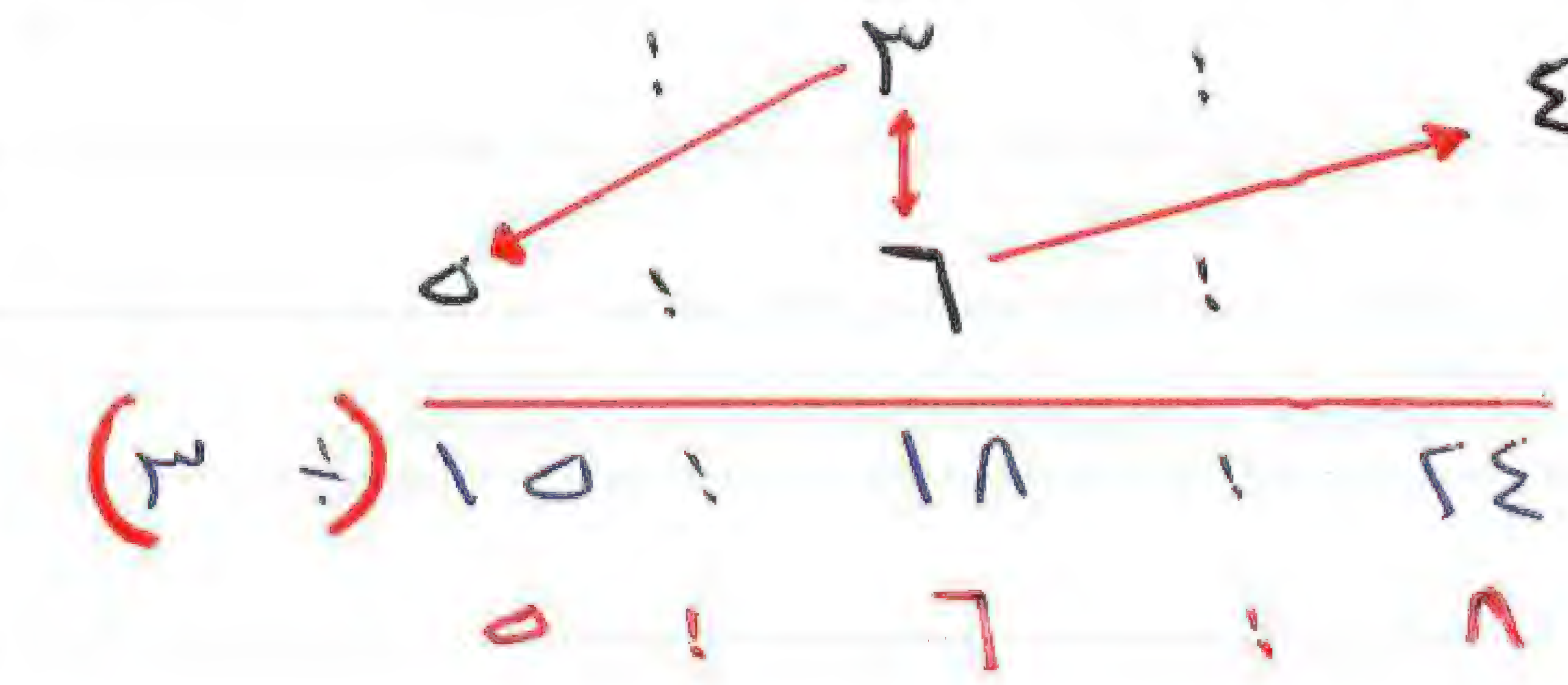
قيمة الجزء الواحد = $\frac{٦٠٠}{١٢}$ = ٥٠ جنيهًا

نصيب محمد = ٥ × ٥٠ = ٢٥٠ جنيهًا

نصيب كريم = ٧ × ٥٠ = ٣٥٠ جنيهًا

مثال ٢ :- مدرسة ابتدائية عدد تلاميذ صفوفها (الرابع والخامس والسادس) ٣٩٩ تلميذًا ، فإذا كان عدد تلاميذ الصف الرابع $\frac{٤}{٣}$ تلاميذ الخامس وعدد تلاميذ الصف الخامس $\frac{٦}{٥}$ عدد تلاميذ الصف السادس احسب عدد تلاميذ كل صف من الصفوف الثلاثة .

الحل



مجموع الأجزاء = ٨ + ٦ + ٥ = ١٩ جزءًا

قيمة الجزء الواحد = ٣٩٩ ÷ ١٩ = ٢١ تلميذ

عدد تلاميذ الصف الرابع = ٨ × ٢١ = ١٦٨ تلميذ

عدد تلاميذ الصف الخامس = ٦ × ٢١ = ١٢٦ تلميذ

عدد تلاميذ الصف السادس = ٥ × ٢١ = ١٠٥ تلميذ

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

اجتهد ١ :- وزع رجل ٢٤٠ جنيه على ثلاثة أبناء فإذا كانت النسبة بين الأول إلى نصيب الثاني إلى نصيب الثالث ٣ : ٢ : ١

أوجد نصيب كل منهم .

مثال ٣ :- اشترك ثلاثة أشخاص في مشروع رأس ماله ٦٠٠٠٠ جنيه دفع الأول ١٥٠٠٠ جنيه ، ودفع الثاني ٢٥٠٠٠ جنيه ، ودفع الثالث ٢٠٠٠٠ جنيه وفي نهاية العام بلغ صافي الربح ٥٥٢٠ جنيها . احسب نصيب كل منهم في الأرباح

الحل

مبلغ الأول		مبلغ الثاني		مبلغ الثالث
١٥٠٠٠	:	٢٥٠٠٠	:	٢٠٠٠٠
١٥	:	٢٥	:	٢٠
٣	:	٥	:	٤

مجموع الأجزاء = ٣ + ٥ + ٤ = ١٢ جزءا

قيمة الجزء = $\frac{٥٥٢٠}{١٢}$ = ٤٦٠ جنيها

نصيب الأول = ٣ × ٤٦٠ = ١٣٨٠ جنيها

نصيب الثاني = ٥ × ٤٦٠ = ٢٣٠٠ جنيها

نصيب الثالث = ٤ × ٤٦٠ = ١٨٤٠ جنيها

اجتهد ٢ :- اشترك ٣ أشخاص في مشروع تجاري ، فدفع الأول ٣٥٠٠ جنيه ودفع الثاني ٢٥٠٠ جنيه ، ودفع الثالث ١٠٠٠ جنيه . وفي نهاية العام كان صافي ربح ٢١٠٠ جنيها . احسب نصيب كل منهم من الارباح

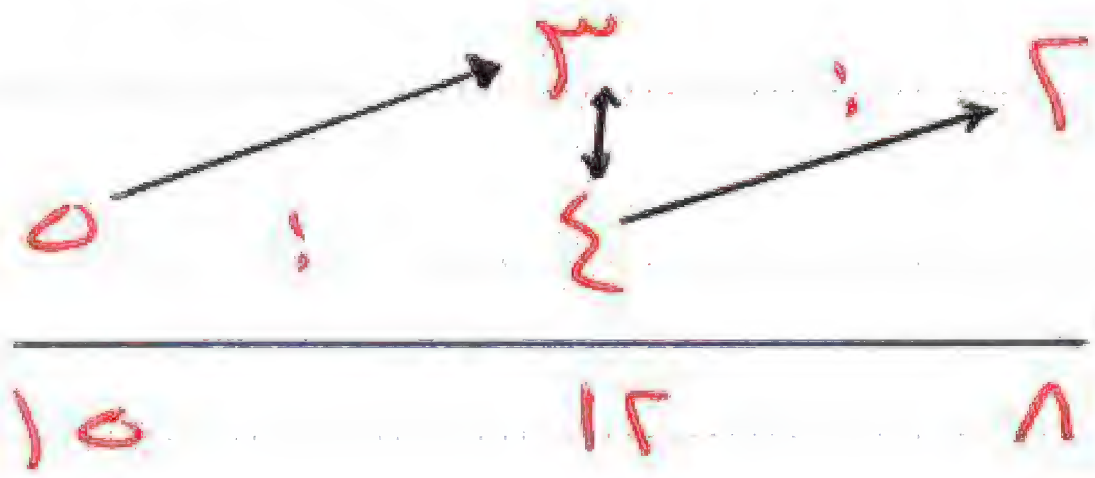
اجتهد ٣ :- قطار به ٦٢٠ راكب فإذا كان ركاب الدرجة الاولى $\frac{١}{٣}$ عدد ركاب الدرجة الثانية وعدد ركاب الدرجة الثانية $\frac{٤}{٥}$ عدد ركاب الدرجة الثالثة

أوجد عدد ركاب كل درجة .

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ٤ :- تم توزيع شحنة من فاكهة التفاح وزنها ٢٨٠ كجم على ثلاثة تجار فكان نصيب الأول $\frac{٢}{٣}$ نصيب الثاني . وكان نصيب الثاني $\frac{٤}{٥}$ نصيب الثالث . احسب نصيب كل منهم من هذه الشحنة

الحل



مجموع الأجزاء = ٨ + ١٢ + ١٥ = ٣٥ جزءاً

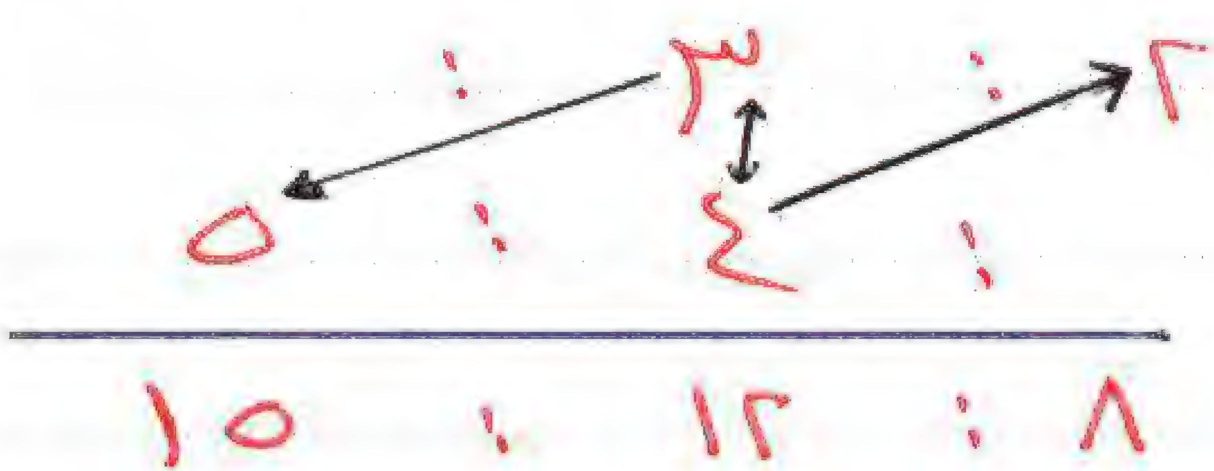
قيمة الجزء = $\frac{٢٨٠}{٣٥}$ = ٨ كجم

نصيب الأول = ٨ × ٨ = ٦٤ كجم

نصيب الثاني = ١٢ × ٨ = ٩٦ كجم

نصيب الثالث = ١٥ × ٨ = ١٢٠ كجم

مثال ٥ : اشترك أحمد ومصطفى وهاني في تجارة وفي نهاية العام وزعت الأرباح فكان نصيب أحمد $\frac{٢}{٣}$ نصيب مصطفى ونصيب مصطفى $\frac{٤}{٥}$ نصيب هاني فإذا كان نصيب مصطفى يزيد عن نصيب أحمد بمقدار ٢٤٠ جنيه فأوجد ربح كل منهم .



الفرق بين نصيب مصطفى و أحمد

= ١٢ - ٨ = ٤ اجزاء

قيمة الجزء الواحد = ٢٤٠ ÷ ٤ = ٦٠ جنيها

نصيب أحمد = ٨ × ٦٠ = ٤٨٠ جنيها

نصيب مصطفى = ١٢ × ٦٠ = ٧٢٠ جنيها

نصيب هاني = ١٥ × ٦٠ = ٩٠٠ جنيها

اجتهد ٤ :- في إحدى المدارس بلغ عدد التلاميذ ٥٦٠ تلميذا . فإذا كان عدد البنات $\frac{٣}{٥}$ عدد البنين . أوجد عدد البنين وعدد البنات بالمدرسة

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ٦ :- ترك رجل مبلغ قدره ٣٢٠٠٠ جنيهًا لزوجته وأبنائه ولدين وبنت فإذا كان نصيب الزوجة $\frac{١}{٨}$ المبلغ وللولد ضعف البنت

احسب نصيب كل منهم .

الحل

أولا نصيب الزوجة = $\frac{١}{٨}$ × ٣٢٠٠٠ = ٤٠٠٠ جنيه

الباقي من المبلغ = ٣٢٠٠٠ - ٤٠٠٠ = ٢٨٠٠٠ جنيه

نصيب الولد : نصيب البنت = ٢ : ١ وهم ولدين وبنت ٢ : ٢ : ١

مجموع الأجزاء = ٢ + ٢ + ١ = ٥

قيمة الجزء = ٢٨٠٠٠ ÷ ٥ = ٥٦٠٠ جنيه

نصيب الولد الواحد = ٢ × ٥٦٠٠ = ١١٢٠٠ جنيه

نصيب البنت = ١ × ٥٦٠٠ = ٥٦٠٠ جنيه

مثال ٧ :- ترك رجل مبلغ ٢٤٠٠٠ لزوجته وولدين وبنت وكان نصيب الزوجة $\frac{١}{٨}$ المبلغ ونصيب الولد ضعف نصيب البنت أوجد نصيب كل منهم

الحل

نصيب الزوجة = $\frac{١}{٨}$ × ٢٤٠٠٠ = ٣٠٠٠ جنيها

الباقي من المبلغ = ٢٤٠٠٠ - ٣٠٠٠ = ٢١٠٠٠ جنيها

مجموع الأجزاء = ٢ + ٢ + ١ = ٥

قيمة الجزء الواحد = ٢١٠٠٠ ÷ ٥ = ٤٢٠٠ جنيها

نصيب الولد الواحد = ٢ × ٤٢٠٠ = ٨٤٠٠ جنيها

نصيب البنت = ١ × ٤٢٠٠ = ٤٢٠٠ جنيها

أجتهد :- ترك رجل مبلغ ٢٠٠٠٠ جنيه لتوزع بين زوجة وولد وبنت فإذا كان نصيب الزوجة $\frac{١}{٨}$ التركة، ونصيب البنت نصف نصيب الولد

احسب نصيب كل منهم .

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تدريبات على التقسيم التناسبى

١) وزع رجل مبلغ من المال قدره ١٠٠ جنيه على ابنيه أحمد ومحمد بنسبة ٢ : ٣ . فما نصيب كل منهما من المبلغ .

٢) فى احدى المدارس بلغ عدد التلاميذ ٥٦٠ تلميذا . فإن كان عدد البنات $\frac{٣}{٥}$ عدد البنين . أوجد عدد البنين والبنات

٣) تم توزيع شحنة من البطيخ وزنها ٢٨٠ كجم على ثلاثة تجار فكان نصيب الأول $\frac{٢}{٣}$ نصيب الثانى ، ونصيب الثانى $\frac{٤}{٥}$ نصيب الثالث . احسب نصيب كل منهم .

٤) تم تقسيم قطعة أرض بين أخوين بنسبة ٧ : ٥ فإذا كان نصيب الأول يزيد على نصيب الثانى بمقدار ٨٠ م٢ . فما مساحة القطعة ونصيب الأول والثانى .

٥) مدرسة ابتدائية عدد تلاميذ الصف الأول والثانى والثالث ٢٤٠ تلميذا وكانت النسبة بين بين عدد تلاميذ الصف الأول إلى الثانى إلى الثالث كنسبة ٥ : ٤ : ٣ . أحسب عدد التلاميذ فى كل صف

فكر :- ترك رجل مبلغ ٤٠٠٠ جنيه لزوجته وولدين وبنت وكان نصيب الزوجة $\frac{١}{٨}$ المبلغ وللولد ضعف البنت احسب نصيب كل منهم

مصطفى حسانى 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

الدرس الخامس: حساب المائة

مقدمة: ربما سمعت أخيك يومًا يحسب مجموع درجاته بالنسبة المئوية أيضا المكونات المكتوبة على زجاجة المياه المعدنية أو الغازية

في كل ما سبق نجد هذه العلامة (٪)

درس حساب المائة من أروع دروس الرياضيات وذلك لاستخدامه الدائم في الحياة اليومية.

يتضح مما سبق أنه

النسبة المئوية: هي نسبة حدها الثاني ١٠٠ ويرمز لها (٪)

- مثال توضيحي -

عند إعلان نتيجة الصف السادس الابتدائي كانت نسبة النجاح في مدرسة ما ٩٠٪ وتقرأ (٩٠ في المائة).

وهذا يعني أنه من بين كل مائة طالب نجح ٩٠ طالبًا

فمثلا :- عندما يقوم مصنع بصناعة بلوفر يكتب عليه ٨٠٪ صوف والباقي قطن

هذا يعني أن :

٨٠٪ صوف و ٢٠٪ قطن

لاحظ أن ١٠٠٪ = ١

لأن : ١٠٠٪ − ٨٠٪ = ٢٠٪ ⟷ ٢٠٪ + ٨٠٪ = ١٠٠٪

تدرب :

١٠٠٪ − ٥٠٪ = ... ‏ ‏ ‏ ١٠٠٪ − ٧٠٪ = ...

٣٥٪ + ... = ١٠٠٪ ‏ ‏ ‏ ٦٠٪ + ... = ١

١ = ٦٥٪ + ... ‏ ‏ ‏ ٥٠٪ + ٣٥٪ + ... = ١

فسر معنى العبارة الآتية

المكونات ٤٥٪ صوف والباقي ألياف صناعية

أولاً : تحويل نسبة مئوية إلى كسر عادي أو عشري

علمنا أن ١٠٠٪ تعني $\frac{١٠٠}{١٠٠}$ وأن ٥٠٪ تعني $\frac{٥٠}{١٠٠}$

وأن $\frac{٥٠}{١٠٠}$ هو صورة كسر عادي

وللتحويل من نسبة مئوية إلى كسر عادي

نقسم على ١٠٠ ونحذف (٪) ثم نختصر إلى أبسط صورة

فمثلاً : ٥٠٪ $= \frac{٥٠}{١٠٠} = \frac{٥}{١٠} = \frac{١}{٢}$

مثال ١ ← حول النسبة المئوية إلى كسر عادي

(١) ٣٠٪ (٢) ٥٠٪ (٣) ٦٠٪ (٤) ٨٠٪

الحل

(١) ٣٠٪ $= \frac{٣٠}{١٠٠} = \frac{٣}{١٠}$

(٢) ٥٠٪ $= \frac{٥٠}{١٠٠} = \frac{١}{٢}$

(٣) ٦٠٪ $= \frac{٦٠}{١٠٠} = \frac{٦}{١٠}$

(٤) ٨٠٪ $= \frac{٨٠}{١٠٠} = \frac{٨}{١٠}$

مثال ٢ : حول النسبة المئوية إلى كسر عادي

(١) ٣٫٦٪ (٢) ١٢٫٥٪ (٣) ٨ $\frac{١}{٤}$ ٪

الحل

(١) ٣٫٦ $= \frac{٣٫٦}{١٠٠} = \frac{٣٦}{١٠٠٠} = \frac{٩}{٢٥٠}$

(٢) ١٢٫٥٪ $= \frac{١٢٫٥}{١٠٠} = \frac{١٢٥}{١٠٠٠} = \frac{١}{٨}$

(٣) ٨ $\frac{١}{٤}$ ٪ $=$ ٨٫٢٥ $= \frac{٨٫٢٥}{١٠٠} = \frac{٨٢٥}{١٠٠٠٠} = \frac{٣٣}{٤٠٠}$

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

ثانيا: تحويل نسبة مئوية إلى كسر عشري

مثال ١: حول النسبة المئوية إلى كسر عشري

① ١٥ ٪ ② ٤٥ ٪ ③ ٢,٥ ٪ ④ $٢\frac{١}{٤}$ ٪

الحل

① ١٥٪ = $\frac{١٥}{١٠٠}$ = ١٥,٠

② ٤٥٪ = $\frac{٤٥}{١٠٠}$ = ٤٥,٠

③ ٢,٥٪ = $\frac{٢,٥}{١٠٠}$ = $\frac{٢٥}{١٠٠٠}$ = ٠,٠٢٥

④ $٢\frac{١}{٤}$٪ = ٢,٢٥٪ = $\frac{٢,٢٥}{١٠٠}$ = $\frac{٢٢٥}{١٠٠٠٠}$ = ٠,٠٢٢٥

اجتهد ١ ← حول النسبة المئوية إلى كسر عشري

① ٢٨ ٪ ② ٤,٥ ٪ ③ $٣٣\frac{١}{٣}$ ٪

تحويل كسر عادي إلى نسبة مئوية:

لاحظ: لتحويل الكسر العادي نجعل مقام الكسر ١٠٠ أو نضرب × ١٠٠

مثال ٢: ← حول الكسر إلى نسبة مئوية

① $\frac{٣}{٥}$ ② $\frac{٣}{٤}$ ③ $\frac{١١}{٢٥}$ ④ $\frac{١}{٢}$

الحل

① $\frac{٣}{٥}$ = $\frac{٣ \times ٢٠}{٥ \times ٢٠}$ = $\frac{٦٠}{١٠٠}$ = ٦٠٪

② $\frac{٣}{٤}$ = $\frac{٣ \times ٢٥}{٤ \times ٢٥}$ = $\frac{٧٥}{١٠٠}$ = ٧٥٪

③ $\frac{١١}{٢٥}$ = $\frac{١١ \times ٤}{٢٥ \times ٤}$ = $\frac{٤٤}{١٠٠}$ = ٤٤٪

④ $\frac{١}{٢}$ = $\frac{١ \times ٥٠}{٢ \times ٥٠}$ = $\frac{٥٠}{١٠٠}$ = ٥٠٪

اجتهد ٢ ← حول الكسر إلى نسبة مئوية

① $\frac{٤}{٥}$ ② $\frac{١}{٤}$ ③ $\frac{٦}{٢٥}$ ④ $\frac{٥}{٨}$

مصطفى حسانى 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تحويل كسر عشري إلى نسبة مئوية :

مثال ١ ← حول الكسر العشري إلى نسبة مئوية

① ٠٫٣٥ ② ٠٫٥ ③ ٠٫١٢ ④ ٠٫٣٢٥

الحل

① ٠٫٣٥ = ٠٫٣٥ × ١٠٠٪ = ٣٥ ٪

② ٠٫٥ = ٠٫٥ × ١٠٠٪ = ٥٠ ٪

③ ٠٫١٢ = ٠٫١٢ × ١٠٠٪ = ١٢ ٪

④ ٠٫٣٢٥ = ٠٫٣٢٥ × ١٠٠٪ = ٣٢٫٥ ٪

اجتهد ١ ← حول الكسر العشري إلى نسبة مئوية

① ٠٫٧٥ ② ٠٫٢٥ ③ ٠٫١ ④ ٠٫٨٥٥

تحويل النسبة بين عددين إلى نسبة مئوية

مثال ٢ ← حول النسبة بين عددين إلى نسبة مئوية

① ١ : ٢ ② ٣ : ٤ ③ ٢ : ٥

الحل

① ١ : ٢ = $\frac{١}{٢}$ × ١٠٠٪ = ٥٠٪

② ٣ : ٤ = $\frac{٣}{٤}$ × ١٠٠٪ = ٧٥ ٪

③ ٢ : ٥ = $\frac{٢}{٥}$ × ١٠٠٪ = ٤٠٪

اجتهد ٢ ← حول النسبة عددين إلى نسبة مئوية

① ١ : ٤ ② ٥ : ١٠ ③ ١ : ٥

مصطفى حسباني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ٣ ← أوجد النسبة بين عددين في أبسط صورة ثم حول هذه النسبة إلى نسبة مئوية

① ٣,٦ : ٤,٥ ② ١,٥ : ٢,٥ ③ $١\frac{١}{٣}$: $٥\frac{١}{٣}$

الحل

① ٣,٦ : ٤,٥ (×١٠)
٣٦ : ٤٥ (÷٩)
٤ : ٥
$\frac{٤}{٥}$ × ١٠٠٪ = ٨٠٪

② ١,٥ : ٢,٥ (×١٠)
١٥ : ٢٥ (÷٥)
٣ : ٥
$\frac{٣}{٥}$ × ١٠٠٪ = ٦٠٪

③ $١\frac{١}{٣}$: $٥\frac{١}{٣}$

$\frac{٤}{٣}$: $\frac{١٦}{٣}$ = $\frac{٤}{٣}$ ÷ $\frac{١٦}{٣}$

$\frac{٤}{٣}$ × $\frac{٣}{١٦}$ = $\frac{١}{٤}$ × ١٠٠٪ = ٢٥٪

اجتهد ٣ :- ← أوجد النسبة بين عددين في أبسط صورة ثم حول هذه النسبة إلى نسبة مئوية

① ١,٥ : ٣ ② ٢,١ : ٦,١ ③ $١\frac{١}{٢}$: $٢\frac{١}{٢}$

لاحظ أن : ٠,١٢ = $\frac{١٢}{١٠٠}$ = ١٢٪

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ٤ ← إذا كان $\frac{س}{٢٥}$ = ٣٦٪ فإن س = ...

إذا كان $\frac{٣س}{٤}$ = ٧٥٪ فإن س = ...

الحل

$\frac{س}{٢٥}$ = ٣٦٪ ← $\frac{س}{٢٥}$ = $\frac{٣٦}{١٠٠}$ ← س = $\frac{٣٦ \times ٢٥}{١٠٠}$ = ٩

$\frac{٣س}{٤}$ = ٧٥٪ ← $\frac{٣س}{٤}$ = $\frac{٧٥}{١٠٠}$ ← ٣س = $\frac{٧٥ \times ٤}{١٠٠}$ = ٣س = ٣ ← س = ٣

اجتهد ٤ ← أوجد قيمة س في كل مما يأتي :-

(١) $\frac{س}{٣}$ = ٢٠٪ (٢) $\frac{٢س}{٤}$ = ٥٠٪

مثال ٥ ← مدرسة مشتركة فيها ٤٦٪ من مجموع تلاميذها بنات فإن النسبة المئوية للبنين = ... ٪

الحل

النسبة المئوية للبنات + النسبة المئوية للبنين = ١٠٠٪

النسبة المئوية للبنين = ١٠٠٪ − ٤٦٪ = ٥٤٪

اجتهد ٥ :← إذا كانت النسبة المئوية لعدد البنات بأحد الفصول الدراسية المشتركة هو ٦٧٪

أوجد النسبة المئوية لعدد البنين بهذا الفصل

مصطفى حسانين 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ٦ ← أوجد قيمة ما يأتي

(١) ٣٠٪ من ٥٠ (٢) ١٥٪ من ٥٠٠ جنيه (٣) ٧٥٪ من اليوم

الحل

(١) ٣٠٪ من ٥٠ = $\frac{٣٠}{١٠٠} \times ٥٠$ = ١٥

(٢) ١٥٪ من ٥٠٠ جنيه = $\frac{١٥}{١٠٠} \times ٥٠٠$ = ٧٥ جنيه

(٣) ٧٥٪ من اليوم = $\frac{٧٥}{١٠٠} \times ٢٤$ = ١٨ ساعة

اجتهد ٦: ← أوجد قيمة ما يأتي

(١) - ٤٠٪ من ٥٠ (٢) ١٢٪ من ٣٠٠ جنية (٣) ٣٥٪ من ٢٠٠٠ لمن اسمنت

مثال ٧: ← إذا كان ٣٠٪ من عدد ما تساوى ٤٥ فما هو العدد

الحل

٣٠٪ من عدد ما = ٤٥ أى أن $\frac{٣٠}{١٠٠} \times$ س = ٤٥

س = $\frac{١٠٠ \times ٤٥}{٣٠}$ = ١٥٠

مثال ٨: ← إذا كان ٢٠٪ من عدد ما = ٦٠ فإن العدد هو

الحل

٢٠٪ من عدد ما = ٦٠ أى أن $\frac{٢٠}{١٠٠} \times$ س = ٦٠

س = $\frac{١٠٠ \times ٦٠}{٢٠}$ = ٣٠٠

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

اجتهد ٧ : ← إذا كان ٢٠٪ من عددما = ٤٠ ما هو العدد

مثال ٩ ← أكمل ما يأتي :

(١) ١٤٪ من ...... = ٢٨ (٢) ٥٪ من ٤٠٠ = ... (٣) ......٪ من ٥٠٠ = ١٠٠

الحل

(١) ١٤٪ × س = ٢٨ ← ١٤/١٠٠ × س = ٢٨

س = (١٠٠ × ٢٨)/١٤ = ٢٠٠ أي أن ١٤٪ من ٢٠٠ = ٢٨

(٢) ٥٪ × ٤٠٠ = س ← ٥/١٠٠ × ٤٠٠ = س

س = (٤٠٠ × ٥)/١٠٠ = ٢٠ أي أن ٥٪ من ٤٠٠ = ٢٠

(٣) س ٪ من ٥٠٠ = ١٠٠ ← س/١٠٠ × ٥٠٠ = ١٠٠

س = (١٠٠ × ١٠٠)/٥٠٠ = ٢٠٪ أي أن ٢٠٪ من ٥٠٠ = ١٠٠

اجتهد ٨ : ← أكمل ما يأتي

(١) ٤٥٪ من ٣٠٠ = ... (٢) ١٥٪ من ١٢٠ = ...

(٣) ٢٥٪ من ...... = ٧٥ (٤) ......٪ من ٨٠٠ = ٤٠

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تذكر

التسبة المئوية لأى جزء = $\frac{\text{عدد مكونات الأجزاء}}{\text{العدد الكلى لمجموع مكونات الاجزاء}}$ × ١٠٠٪

مثال ١٠ ← فصل به ٥٠ تلميذاً نجح منهم ٤٥ تلميذاً أوجد :-
① النسبة المئوية للناجحين ② النسبة المئوية للراسبين

الحل

عدد الناجحين = ٤٥ تلميذ فيكون عدد الراسبين = ٥٠ - ٤٥ = ٥ تلاميذ

① النسبة المئوية للناجحين = $\frac{\text{عدد الناجحين}}{\text{العدد الكلى للتلاميذ}}$ × ١٠٠٪

= $\frac{٤٥}{٥٠}$ × ١٠٠٪ = ٩٠٪

② النسبة المئوية للراسبين = $\frac{\text{عدد الراسبين}}{\text{العدد الكلى للتلاميذ}}$ × ١٠٠٪

= $\frac{٥}{٥٠}$ × ١٠٠٪ = ١٠٪

مثال ١١ ← فصل به ٥٠ تلميذاً تغيب منهم ٥ تلاميذ
احسب النسبة المئوية للحاضرين

الحل

عدد الحاضرين = ٥٠ - ٥ = ٤٥ تلميذ

النسبة المئوية للحاضرين = $\frac{٤٥}{٥٠}$ × ١٠٠٪ = ٩٠٪

مصطفى حسانى 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

اجتهد ٩ ← فصل به ٣٠ تلميذا تغيب منه ٥ تلاميذ :
احسب النسبة المئوية لعدد الحاضرين .

مثال ١٢ ← في إحدى عربات القطار كان عدد المقاعد المشغولة ٤٨ مقعدًا فإذا كان عدد مقاعد العربة ٦٠ مقعدًا
احسب ① النسبة المئوية لعدد المقاعد المشغولة
② النسبة المئوية لعدد المقاعد الشاغرة

الحل

① النسبة المئوية لعدد المقاعد المشغولة = $\frac{٤٨}{٦٠}$ × ١٠٠٪ = ٨٠ ٪

② النسبة المئوية لعدد المقاعد الشاغرة = ١٠٠٪ ـ ٨٠٪ = ٢٠ ٪

مثال ١٣ ← في امتحان اللغة الإنجليزية حصل عادل على ١٣ درجة من ٢٠ درجة . أوجد النسبة المئوية لدرجة عادل

الحل

النسبة المئوية لدرجة عادل = $\frac{١٣}{٢٠}$ × ١٠٠٪ = ٦٥ ٪

مثال ١٤ ← في رحلة مدرسية اشترك ١٢ تلميذًا من ٣٥ تلميذًا
أوجد النسبة المئوية للمشتركين .

الحل

النسبة المئوية للمشتركين = $\frac{١٢}{٣٥}$ × ١٠٠٪ = ٣٤,٣ ٪

اجتهد ١٠ ← مدرسة بها ٢٠٠ تلميذًا اشترك في رحلة ٥٠ تلميذ
أوجد النسبة المئوية للمشتركين

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ١٥ ← عدد تلاميذ مدرسة ٢٠٠ تلميذاً تغيب منهم ٥ ٪
احسب عدد الحاضرين في هذا اليوم

الحل

عدد التلاميذ الغائبين = $\frac{٥}{١٠٠}$ × ٢٠٠ = ١٠ تلاميذ

عدد التلاميذ الحاضرين = ٢٠٠ – ١٠ = ١٩٠ تلميذ

اجتهد ١١ ← تقدم لامتحان الصف السادس ١٥٠ تلميذاً رسب منهم ١٠ ٪
احسب عدد الناجحين

مثال ١٦ ← مدرسة بها ٦٤٠ تلميذ وفي نهاية العام رسب منهم ١٥ ٪ أوجد :-
١) عدد التلاميذ الراسبين
٢) عدد التلاميذ الناجحين

الحل

عدد التلاميذ الراسبين = $\frac{١٥}{١٠٠}$ × ٦٤٠ = ٩٦ تلميذ

عدد التلاميذ الناجحين = ٦٤٠ – ٩٦ = ٥٤٤ تلميذ

اجتهد ١٢ ← حصلت زاد في مادة الرياضيات ٤٩ من ٥٠
احسب النسبة المئوية

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تدريبات على حساب المائة

السؤال الأول :- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

١) ١٠٠٪ − ٤٠٪ = ... (٤٠٪ ، ١٠٠٪ ، ٦٠٪ ، ١٪)

٢) ٧/٢٠ = ... ٪ (٧ ، ٤٠ ، ٣٥ ، ١٤)

٣) ١ − ٣٥٪ = ... (٤٥ ، ٦٥ ، ١٠٠ ، ٣٥)

٤) إذا كان ٢/٧ = س/٢١ فإن س = ... (٦ ، ٢١ ، ١٢ ، ٧)

٥) ١ : ٢ = ...٪ (١٪ ، ٢٪ ، ٥٠٪ ، ١٠٠٪)

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي :-

١) ٤٠٪ من ٢٠٠ = ...

٢) ٧ سم : ٢٠ سم = ...٪

٣) س/٥ = ٦٠٪ فإن س = ...

٤) ٤٥٪ + ٥٪ + ... = ١

٥) ١٤٪ من ...... = ٢٨

السؤال الثالث : أجب عما يأتي

١) في أحد الامتحانات نجح ٢٤ تلميذ من ٤٠ تلميذ
أحسب النسبة لعدد الناجحين

٢) في أحد الفصول الدراسية كان عدد البنين ٣٥٪ من عدد التلاميذ الفصل . ما هي النسبة المئوية للعدد البنات

فكر :- إذا كانت نسبة البنين في المدارس ٦٠٪ ، وكان ٧٥٪ منهم يفضلون كرة القدم، فما نسبتهم المئوية بالنسبة لتلاميذ المدرسة ؟

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

الدرس السادس : تطبيقات على حساب المائة

مقدمة :-

إذا ما جمعنا بين هذا الدرس وسابقه ستتضح معالم أروع درس من دروس الرياضيات لأنها يعيشا معنا في الحياه اليومية من حيث الاستخدام الوافر المدى مثله مثل جدول الضرب

فبهذا الدرس وبعد فهمك لمحتواه بإذن الله تستطيع حساب نسبة الخصم والفائدة أيضًا تستطيع حساب نسبة المكسب والخسارة أيضًا تستطيع حساب ثمن البيع والشراء.

أولاً : حساب الفائدة أو الخصم

مثال ١ ← في أحد المحال التجارية كانت نسبة الخصم ١٥ ٪ على المبيعات فإذا اشترت هدى بلوزة مكتوب عليها ١٢٠ جنيهًا و فستانًا بمبلغ ٣٥٠ جنيهًا أوجد مقدار ما تدفعه هدى بعد الخصم

الحل

قيمة المشتروات = ١٢٠ + ٣٥٠ = ٤٧٠ جنيهًا

قيمة الخصم = $\frac{١٥}{١٠٠}$ × ٤٧٠ = ٧٠,٥ جنيهًا

ما تدفعه هدى = ٤٧٠ - ٧٠,٥ = ٣٩٩,٥ جنيهًا

مثال ٢ ← إذا كان إنتاج ثلاجة ٦٧٠٠ جنيه و ١٠ ٪ ضريبة مضافة إلى ثمن التكلفة ما هي التكلفة الكلية للثلاجة .

الحل

قيمة الضريبة المضافة = $\frac{١٠}{١٠٠}$ × ٦٧٠٠ = ٦٧٠ جنيهًا

تكلفة الثلاجة بعد إضافة قيمة الضريبة =

٦٧٠٠ + ٦٧٠ = ٧٣٧٠ جنيهًا

مصطفى حسانى 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

اجتهد ١ ← اشترى عادل ١٠ كروت شحن فئة الـ ١٠٠ جنيه ، و ١٠٪ ضريبة مضافة فكم يدفع عادل بعد إضافة

اجتهد ٢ ← احسب قيمة المشتروات المدفوعة فيما يلي بعد الخصم
١) قميص سعره ٦٥ جنيهًا وعليه خصم ١٥ ٪
٢) مكواه سعرها ١٢٠ جنيهًا وعليها خصم ٢٠ ٪
٣) حاسب آلي سعره ٢٧٠٠ جنيهًا وعليه خصم ٩ ٪

مثال ٣ ← اشترت روان جهاز كهربي بمبلغ ١٩٩٥ جنيهًا بخصم ٥٪ أوجد السعر الأصلي للجهاز .

الحل

المبلغ الأصلي : الخصم : المبلغ بعد الخصم

٪١٠٠	٪٥	٪٩٥
س		١٩٩٥

المبلغ الأصلي = $\frac{١٩٩٥ \times ٪١٠٠}{٪٩٥}$ = ٢١٠٠ جنيهًا

حل آخر

النسبة بعد الخصم = ١٠٠٪ - ٥٪ = ٩٥٪

المبلغ المدفوع بعد الخصم = $\frac{٩٥}{١٠٠}$ × المبلغ الاصلي = ١٩٩٥ جنيهًا

المبلغ الأصلي = $\frac{١٩٩٥ \times ١٠٠}{٩٥}$ = ٢١٠٠ جنيهًا

اجتهد ٣ ← اشترى رجل تلفازًا فخصم له البائع ١٢ ٪ من ثمن التلفاز فإذا كان مقدار هذا الخصم ٢١٦ جنيهًا فأوجد ثمن التلفاز قبل الخصم .

مصطفى حساني & عبدالفتاح جمعه 01125333012 01125442929

ثانيا: حساب نسبة المكسب أو الخسارة

مثال ١ ← اشترى رجل قطعة أرض بمبلغ ١٠٠٠٠٠ جنيه وباعها بمبلغ ١٣٠٠٠٠ جنيه . احسب النسبة المئوية للمكسب .

الحل

قيمة المكسب = ١٣٠٠٠٠ − ١٠٠٠٠٠ = ٣٠٠٠٠ جنيه

نسبة المكسب = $\frac{٣٠٠٠٠}{١٠٠٠٠٠}$ × ١٠٠٪ = ٣٠٪

مثال ٢ ← اشترى محمد جهاز حاسوب بمبلغ ٣١٥٠ وصرف ١٢٠ جنيه مصاريف شحن ثم باعه بمبلغ ٤٠٠٠ جنيه احسب النسبة المئوية للمكسب .

الحل

مبلغ الشراء والمصروفات = ٣١٥٠ + ١٢٠ = ٣٢٧٠ جنيهًا

المكسب بعد البيع = ٤٠٠٠ − ٣٢٧٠ = ٧٣٠ جنيهًا

نسبة المكسب = $\frac{٧٣٠}{٣٢٧٠}$ × ١٠٠٪ = ٢٢,٣٢٪ ≃ ٢٢ ٪

اجتهد ١ ← اشترت رنا جهاز هاتف نقال بمبلغ ٨٠٠ وباعته بمبلغ ١٠٠٠ جنيه احسب النسبة المئوية للمكسب

اجتهد ٢ ← اشترى صاحب معرض سيارات سيارة بمبلغ ٤٥٠٠٠ جنيه ثم صرف على اصلاحها مبلغ ٥٠٠٠ جنيه ثم باعها بمبلغ ٥٥٠٠٠ جنيه احسب النسبة المئوية للمكسب

س أكمل ← إذا كان ثمن شراء ثلاجة ٢٠٠٠ جنيه وثمن البيع ٢٥٠٠ جنيه فإن النسبة المئوية للمكسب هي .... ٪

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ٣ ← اشترى تاجر شحنة لحوم مجمدة مستوردة بمبلغ ٢٠٠٠٠٠ جنيه وبعد أن اشتراها وجد جزءًا منها منتهي الصلاحية لسوء التخزين فباع الباقي بمبلغ ١٨٠٠٠٠ جنيه أوجد نسبة خسارة التاجر.

الحل

قيمة الخسارة = ٢٠٠٠٠٠ − ١٨٠٠٠٠ = ٢٠٠٠٠ جنيه

نسبة الخسارة = $\frac{٢٠٠٠٠}{٢٠٠٠٠٠}$ × ١٠٠٪ = ٢٠٪

اجتهد ٣ ← باع رجل سيارته بعد عام من استخدامها بمبلغ ٥٢٠٠٠ جنيه وكان ثمن شرائها ٦٥٠٠٠ جنيه أوجد النسبة المئوية لخسارته.

ثالثًا: حساب ثمن البيع وثمن الشراء

مثال ١ ← اشترى خالد شقة تمليك بمبلغ ١٥٠٠٠٠ جنيه وبعد أن باعها وجد أن نسبة خسارته فيها ٥٪ احسب ثمن بيع الشقة

الحل

شراء	خسارة	بيع
١٠٠	٥	٩٥
١٥٠٠٠٠		س

ثمن البيع = $\frac{١٥٠٠٠٠ \times ٩٥}{١٠٠}$ = ١٤٢٥٠٠ جنيهًا

مثال ٢ ← احسب ثمن البيع لمجموعة من الأجهزة تم شرائها بمبلغ ٧٢٠٠٠ جنيها وكانت نسبة المكسب ١٢٪

الحل

شراء	مكسب	بيع
١٠٠	١٢	١١٢
٧٢٠٠٠		س

ثمن البيع = $\frac{٧٢٠٠٠ \times ١١٢}{١٠٠}$ = ٨٠٦٤٠ جنيهًا

مصطفى حساني 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

اجتهد ١ ← اشترى منصور سيارة بمبلغ ٦٠٠٠٠٠ ثم باعها بمكسب ٥ ٪ أوجد ثمن بيع السيارة .

اجتهد ٢ ← اشترى رجل منزلاً بمبلغ ٧٥٠٠٠ جنيه ، وباعه بخسارة ١٥ ٪ ، واشترى مزرعة بمبلغ ١٠٠٠٠٠ جنيه وباعها بمكسب ٢٥ ٪ أوجد صافي مكسبه أو خسارته

مثال ٣ ← تعرض شركة أجهزة كهربائية تلفازًا بمبلغ ٢١٠٠ جنيه فإذا كانت نسبة مكسب الشركة ١٢٪ أوجد ثمن شراء الشركة للجهاز .

الحل	شراء	مكسب	بيع
	١٠٠	١٢	١١٢
	س		٢١٠٠

ثمن الشراء = $\frac{٢١٠٠ \times ١٠٠}{١١٢}$

= ١٨٧٥ جنيهًا

مثال ٤ ← بنى محسن مسكنًا بتكلفة س من الجنيهات وباعه بمبلغ ٢٣١٠٠٠ بمكسب قدره ١٥ ٪ أوجد قيمة س التي تعبر عن تكلفة البناء .

الحل	شراء	مكسب	بيع
	١٠٠	١٥	١١٥
	س		٢٣١٠٠٠

التكلفة = $\frac{٢٣١٠٠٠ \times ١٠٠}{١١٥}$

≃ ٢٠٠٨٧٠ جنيهًا

اجتهد ٣ ← بيعت ثلاجة بمبلغ ٩١٨٠ جنيهًا بنسبة مكسب ٦ ٪ أوجد ثمن الشراء

اجتهد ٤ ← باع تاجر بضاعة بمبلغ ٢١٢٠٠ بمكسب ١٠٪ أوجد ثمن الشراء وقيمة المكسب .

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تدريبات تطبيقات على حساب المائة

١) اشترت زاد هاتفًا بسعر ٣٤٠٠ جنيه مضافة إليه ١٠ ٪ ضريبة مبيعات كم تدفع زاد لشراء الهاتف ؟

٢) اشترى سعيد فاكهة بمبلغ ١٢٠٠٠ جنيه وصرف عليها ١٠٠ جنيه مصاريف نقل ولسوء التخزين فسد جزءًا منها فباع الفاكهة بمبلغ ١٠١٠٠ جنيه احسب النسبة المئوية للخسارة

٣) اشترى هلال تلفازًا بمبلغ ٤٠٠٠ جنيه وبنسبة خصم ٥ ٪ احسب المبلغ الذي سيدفعه هلال.

٤) اشترى نوبي سيارة بمبلغ ٤٠٠٠٠ جنيه وانفق على صيانتها خلال عامين ٣٠٠٠ جنيه ثم باعها بمبلغ ٤٥١٥٠ جنيه ، أوجد النسبة المئوية لمكسبه.

٥) صاحب أحد المحال للأدوات المنزلية وجد أنه باع طقم أطباق بمبلغ ٩٢٠ جنيهًا فكانت خسارته ٨ ٪ أوجد ثمن شراء الطقم ثم أوجد الثمن الذي يبيع به التاجر الطقم ليكسب ١٢ ٪

فكر) اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٢٠٠٠٠ جنيه وقام بتخزينها وعند بيعها كان الربح يعادل ٦ ٪ من قيمة الشراء وتكلفة التخزين فإذا بلغ ثمن البيع ٢١٦٢٤ جنيهًا فاحسب تكلفة التخزين .

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تدريبات الوحدة الثانية مراجعة عامة

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

١ إذا كان $\frac{س}{٩}$ = ١٥٪ فإن س = ... (١٣٫٥ ، ١٣٥ ، ٠٫١٣٥ ، ١٫٣٥)

٢ $\frac{٧}{٢٠}$ = ... ٪ (٣٠ ، ٣٥ ، ٤٠ ، ٤٥)

٣ إذا كانت س ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤ كميات متناسبة فإن س = ...

(٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨)

٤ إذا تم تقسيم مبلغ من النقودبين فردين فكان الأول $\frac{١}{٢}$ الثاني ، فإذا كان نصيب الثاني ١٢٠ جنيهًا فإن المبلغ الذي تم تقسيمه = ... جنيهًا

(٦٠ ، ١٨٠ ، ٢٠٠ ، ٢٤٠)

٥ إذا كان الطول في الرسم ٧سم والطول الحقيقي ٢٨ م فإن مقياس الرسم = ... (١ : ٤٠ ، ١ : ٤٠٠ ، ١ : ٤٠٠ ، ١ : ٤)

٦ النسبة ٤ : ٢٥ = ... ٪ (٤ ، ١٤ ، ١٦ ، ٢٥)

٧ ٣٥٪ + ٢٥٪ = ... ($\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٣}{٤}$)

٨ تشرب أميرة ١٤ كوبًا من اللبن في الأسبوع ، فإن معدل ما تشربه أميرة في اليوم = ... (١٤كوب/يوم ، ٧ أكواب/يوم ، ٢كوب/يوم ، $\frac{١}{٢}$كوب/يوم)

٩ إذا كان $\frac{س}{١٥}$ = $\frac{٢}{٥}$ فإن س + ٤ = ... (٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢)

١٠ ٠٫٣٥ + $\frac{٩}{٢٠}$ = ... ٪ (٤٤ ، ٧٠ ، ٨٠ ، ٥٥)

١١ ٠٫١٢ = ... ٪ (١٫٢ ، ١٢ ، ٠٫١٢ ، ١٢٠)

١٢ ٢٠٪ من ٤٠ كجم = ... كجم (٤ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦)

١٣ حذاء ثمنه الأصلي ٢٤٠ جنيهًا واصبح سعره بعد التخفيض ١٨٠ جنيهًا فإن النسبة المئوية للتخفيض هي ...... ٪

(١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠٪)

١٤ $١\frac{١}{٤}$ = ... ٪ (١٫٢٥ ، ١٢٫٥ ، ١٢٥ ، ١٧٥)

١٥ ٦٢٫٥ ٪ = ... ($\frac{٨}{٥}$ ، $\frac{٤}{٨}$ ، $\frac{٦}{٥}$ ، $\frac{٥}{٨}$)

١٦ اشترى محمود حاسوب بتخفيض ١٠٪ من ثمنه المعلن وهو ٢٦٠٠ جنيه، كم جنيهًا يدفعها محمود ثمنا للحاسوب؟ ...... (٢٢٦٠ ، ٢٣٠٠ ، ٢٣٤٠ ، ٢٨٦٠)

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

١٧ إذا كانت النسبة ٧ : ١٣ هى نفسها س : ٥٢ فإن س = ...
(١٤ ، ٢١ ، ٢٨ ، ٣٥)

١٨ ١٢ ٪ من ٨٩ كجم ≃ ...... كجم (١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣)

١٩ حشرة طولها في الصورة ٤ سم وطولها الحقيقي ٢ مم فإن مقياس الرسم هو ...... (١ : ٢٠ ، ١ : ٨٠ ، ٨٠ : ١ ، ٢٠ : ١)

٢٠ باع تاجر بضاعته بربح ١٥ ٪ فإن النسبة المئوية لثمن البيع إلى ثمن الشراء تساوى ...... (١٥ ٪ ، ٤٠ ٪ ، ١١٥ ٪ ، ١٥٠ ٪)

٢١ إذا كانت نسبة البنين في احدى المدارس ٦٠ ٪ وكان ٧٥ ٪ منهم يفضلون كرة القدم فما نسبتهم المئوية بالنسبة لتلاميذ المدرسة ؟ ......
(٣٠ ٪ ، ٤٠ ٪ ، ٤٥ ٪ ، ٥٠ ٪)

٢٢ آلة تروي ١٥ فدانًا في عشر ساعات فإن معدل عمل الآلة = ... فدان/ساعة
($\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٥}{٢}$ ، $\frac{٥}{٣}$)

٢٣ إذا كان أ : ب = ٢ : ٥ فإن $\frac{أ}{أ+ب}$ = ... (٢ : ٥ ، ٢ : ٧ ، ٣ : ٧ ، ٧ : ٢)

٢٤ ٣ ٪ + $\frac{٧}{٢٠}$ = ... (١٠ ٪ ، ٢١ ٪ ، ٣٨ ٪ ، ٦٧ ٪)

٢٥ يقطع متسابق ١٥ ٪ من مسافة السباق في ٣ دقائق ، فإذا استمر بنفس المعدل فإن الزمن بالدقائق اللازم ليقطع المسافة كلها هو ......
(١٠ ، ١٥ ، ١٨ ، ٢٠)

السؤال الثاني : أكمل ما يلي :-

١ $\frac{٣}{٥}$ = ... ٪

٢ إذا كانت : س ، ١٨ ، ٦ ، ٩ كميات فإن س = ...

٣ طابعة كمبيوتر ألوان تطبع ٦٠ ورقة كل ٥ دقائق فإن معدل عمل هذه الطابعة = ... ورقة/دقيقة

٤ إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$ فإن أ × د = ... × ......

٥ إذا كان مقياس الرسم > ١ فإن الصورة تكون ......

٦ إذا كان $\frac{٤}{٣} = \frac{س}{٦}$ فإن س = ...

٧ إذا كان الطول في الرسم ٣ سم والطول الحقيقي ١٥ م فإن مقياس الرسم = ... : ......

٨ إذا كانت : س ، ٤ ، ٩ ، ٣ أعدادًا متناسبة فإن س = ...

٩ الطول في الرسم = ... × ....

١٠ التناسب هو ....

١١ .... هو النسبة بين كميتين من نوعين مختلفين

١٢ إذا كان $\frac{س}{٣}$ = ٩٪ فإن س = ...

١٣ إذا قُسِّم شيء ما مثل نقود أو أراضٍ بنسبة معلومة يسمى ....

١٤ ١ − (٣٩٪ + ٠,٢١) = ... ٪

١٥ مقياس الرسم = $\frac{..............}{..............}$

١٦ إذا كان ثمن شراء ثلاجة ٢٤٠٠ جنيه وثمن بيعها ٢٦٨٨ جنيهًا فإن

١٧ النسبة المئوية للمكسب = ... ٪

١٨ إذا كان $\frac{س + ١}{٦}$ = ٢ فإن قيمة س = ...

١٩ في حالة تساوي نسبتين فإن حاصل ضرب الطرفين ...... حاصل ضرب الوسطين .

٢٠ ١٥٪ + ١٠٪ + $\frac{٣}{٤}$ = ... ٪

٢١ تنتج آلة ٦٠٠ م من النسيج بانتظام في ساعة ونصف فإن معدل انتاج الآلة بالمتر في الساعة = ...

٢٢ إذا كانت ٢ : ١١ = ٤ : س فإن س = ...

٢٣ تنفق أسرة ٣٥٠ جنيهًا في الأسبوع فيكون معدل الصرف اليومي للأسرة = ...

٢٤ تستهلك سيارة ٢٠ لترًا من البنزين لتقطع مسافة ١٥٠ كم، ولتقطع مسافة ٤٥٠ كم فإنها تحتاج ...... لترًا من البنزين .

٢٥ نقاش يدهن ١٥ م^2 في ٣ ساعات فيكون معدل المساحة المدهونة في الساعة هو ...... م^2 / ساعة

٢٦ اذا كان ارتفاع برج القاهرة ١٨٠ م وارتفاعه في الصورة ٩ سم فإن مقياس الرسم هو ......

٢٧ اذا كان ٤٠٪ من طول قطعة قماش هو ٦٠ م فإن طول القطعة الأصلية هو ......

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

السؤال الثالث : أجب عما يلي :-

١) اشترى تاجر هاتف بمبلغ ١٢٠٠ جنيه وباعه بمبلغ ١٥٠٠ جنيه أوجد النسبة المئوية للمكسب .

٢) مصوّر جغرافي لعدد من المدن مرسوم بمقياس رسم ١ : ٤٠٠٠٠٠ فإذا كانت المسافة الحقيقية بين مدينتين هي ٤٦ كم فأوجد المسافة بينهما على المصوّر الجغرافي .

٣) اشترك ثلاثة أشخاص في تجارة فدفع ٦٠٠٠ جنيه ودفع الثاني ٨٠٠٠ ودفع الثالث ٩٠٠٠ جنيه وفي نهاية العام بلغ صافي الربح ٢٠٧٠٠ جنيه احسب نصيب كل منهم من الأرباح

٤) خريطة مرسومة بمقياس رسم ١ : ٥٠٠٠٠٠ وكان البعد بين مدينتين على الخريطة ٤ سم ، أوجد البعد الحقيقي بالكيلومترات .

٥) اشترى على ٥ كجم برتقال فدفع ١٥ جنيهًا فكم يدفع ثمن ٨ كجم من نفس البرتقال ؟

٦) قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها ١٢٠٠ م² رسمت بمقياس ١ : ٢٠٠ فكان طولها في الرسم ٢٠ سم أوجد :-
الطول الحقيقي للأرض .   العرض الحقيقي للأرض .

٧) قطعة من السلك طولها ٤٠ سم قسمت إلى جزأين بنسبة ٢ : ٣ صنع من الجزء الأصغر مربع ومن الجزء الأكبر مثلث متساوي الأضلاع أوجد :- طول ضلع المربع   طول ضلع المثلث

٨) أوجد ثمن شراء بضاعة بيعت بمبلغ ١٨٤٠ جنيه وكانت نسبة المكسب ١٥ ٪

مصطفى حساني 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

٩ مدرسة ابتدائية بها ٦٠٠ تلميذ ، إذا رسب منهم ٦٠ تلميذًا فأوجد النسبة المئوية للناجحين بهذه المدرسة .

١٠ اشترى تاجر فاكهة من البرتقال بمبلغ وبعد أن عرضها للبيع وجد جزءًا تالفًا فباع الباقي بمبلغ ٦٣٠ جنيهًا أوجد النسبة المئوية لخسارته .

١١ اشترى رجل شقة تمليك بمبلغ ١٩٠٠٠٠ جنيه وبعد أن باعها وجد أن نسبة مكسبه ١٠٪ احسب ثمن بيع الشقة .

١٢ التقط عادل صورة مكبرة بآلة تصوير فإذا كان طول الحشرة في الصورة ١٠سم وطولها الحقيقي ٢ مم أوجد مقياس الرسم

١٣ أوجد ثمن شراء بضاعة بيعت بمبلغ ٤١٤٠٠ جنيه وكانت نسبة المكسب ١٥ ٪ أوجد قيمة المكسب .

١٤ إذا كان طول قناة السويس هو ١٥سم على خريطة مقياس رسمها ١ : ١١٠٠٠٠٠ فأوجد طولها الحقيقي بالكيلومترات .

١٥ اشترت شرين مكنسة كهربية بمبلغ ١٤٠٠ جنيه وكان عليها خصم ٢٠ ٪ احسب سعر المكنسة قبل الخصم .

١٦ ترك رجل مبلغ ٢٤٠٠٠ جنيه لزوجته وولدين وبنت وكان نصيب الزوجة $\frac{1}{8}$ المبلغ ونصيب الولد ضعف نصيب البنت احسب نصيب كل من الزوجة والولدين والبنت .

١٧ قطعت سيارة ٢٤٠ كم في ثلاث ساعات ، أوجد معدل سرعة السيارة .

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

١٨ ماكينتان لتصنيع القماش الأولى تنتج ٥٠٠ م من القماش في ساعتين والثانية تنتج ٦٠٠ م من القماش في ساعتين ونصف الساعة . حدد أى الماكينتين أكثر كفاءة

---

١٩ تم توزيع شحنة من الفاكهة وزنها ٢٨٠ كجم على ثلاثة تجار فكان نصيب الأول $\frac{٢}{٣}$ نصيب الثاني ، وكان نصيب الثاني $\frac{٤}{٥}$ نصيب الثالث .
احسب نصيب كل منهم من هذه الشحنة .

---

٢٠ أوجد ثمن شراء بضاعة بيعت بمبلغ ٢١٥٢٠ جنيهًا وكانت نسبة المكسب ١٥ ٪ وأوجد قيمة المكسب .

---

٢١ تم تقسيم قطعة أرض بناء بين أخوين بنسبة ٩ : ٤ فإذا كان نصيب الأول يزيد على نصيب الثاني بمقدار ١٠٠ م^{٢} ، فأوجد نصيب كل منهما .

---

٢٢ رجل يمتلك قطعة أرض مساحتها ٤٨ قيراطا ، أوصى بنصف مساحتها لبناء مدرسة وبتقسيم النصف الآخر بين ولديه وبنتيه بحيث يكون نصيب الولد ضعف نصيب البنت احسب نصيب كل منهم

---

٢٣ سيارة تستهلك ٢٠ لترًا من البنزين لقطع مسافة ١٨٠ كم فكم تستهلك من البنزين لقطع مسافة ٥٤ كم ؟

---

٢٤ قسم مبلغًا من النقود بين شخصين بحيث الأول $\frac{٤}{٧}$ الثاني وكان الثاني يزيد عن الأول ٦٠٠٠٠ جنيه . أوجد قيمة المبلغ الذى قُسِّمَ .

مصطفى حسانى 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

اختبار الوحدة الثانية

السؤال الأول : اختر الصحيح مما بين القوسين :-

(١) $\frac{9}{20}$ = ... ٪ (٤٠ ، ٤٥ ، ٦٠ ، ٩٠)

(٢) إذا كانت الأعداد : ٢ ، ٣ ، س ، ٦ متناسبة فإن س = ...
(٦ ، ٤ ، ٥ ، ١)

(٣) إذا زاد طول نصف قطر دائرة بمقدار ٥٪ فإن محيط الدائرة يزداد بنسبة ...... ٪
(٢,٥ ، ٥ ، ٧,٥ ، ١٠)

(٤) يصرف عامر ٩٠ جنيه في ثلاثة أيام فإن معدل الصرف = ... جنيه/يوم
(٨٧ ، ٩٣ ، ٣٠ ، ٩٠)

السؤال الثاني : أكمل ما يلي :-

(١) ١ − (٣٧٪ + ٤١٪) = ...

(٢) باع تاجر بضاعة بربح ١٢٪ فإن النسبة المئوية لثمن البيع إلى ثمن الشراء تساوي ......

(٣) إذا كان مقياس الرسم < ١ فإنه يدل على ......

(٤) إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{د}$ فإن : أ × د = ... × ......

السؤال الثالث :-

(١) يمثل برج الجزيرة أحد المعالم السياحية لمدينة القاهرة والذي يبلغ ارتفاعه ١٨٧,٢ مترًا فإذا كان ارتفاعه في الصورة ١٣ سم فأوجد مقياس رسم هذه الصورة؟

(٢) مصنع للملابس الجاهزة به ١٥٠ عاملًا ، قرر صاحب المصنع زيادة عدد العمال فزاد ٣٠ عاملًا في السنة الأولى وزاده ١٥ عاملًا في السنة الثانية . احسب :-

أولًا : النسبة المئوية للزيادة في السنة الأولى

ثانيًا : النسبة المئوية للزيادة في السنة الثانية

مصطفى حسانين 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

السؤال الرابع :-

(١) وجد تاجر أنه لو باع الدراجة البخارية بمبلغ ١٨٠٠٠ جنيه لكانت خسارته ١٠ ٪ أوجد ثمن شراء الدراجة البخارية ، ثم الثمن الذى يبيع به التاجر هذه الدراجة ليكون مكسبه ٨ ٪ .

---

(٢) اشترت زاد غسالة بمبلغ ٣٦٠٠٠ جنيه وكان عليها خصم ١٠ ٪ احسب السعر الأصلي للغسالة قبل الخصم .

السؤال الخامس :-

(١) مئذنة ارتفاعها ٨٥ م وطول ظلها ٣٤ م فكم يكون ارتفاع شجرة طول ظلها ١٧ م في نفس اللحظة ؟

---

(٢) وزع أحد الآباء مبلغاً من المال قدره ٦٣٠٠ جنيه بين أبنائه الثلاثة فكان نصيب الأول ثلث المبلغ وكان نصيب الثالث $\frac{٢}{٣}$ نصيب الثاني . احسب نصيب كل منهم

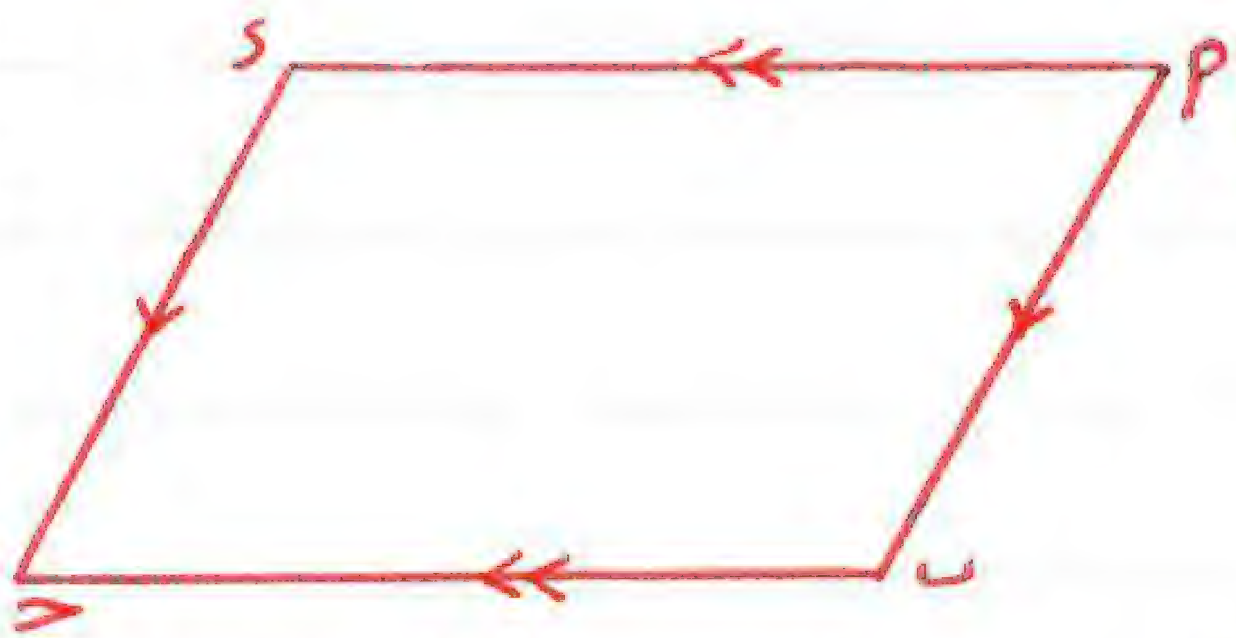
الوحدة الثالثة

درس 1 العلاقة بين الأشكال الهندسية

مقدمة :-

درسنا بالصف الرابع الابتدائي بعض الأشكال الرباعية مثل :-
(متوازي الأضلاع ، المستطيل ، المعين ، المربع) وتعرفنا على بعض خواص هذه الأشكال .
هنا سنتعرف أكثر على خواص كل شكل، أيضًا سندرس -بإذن الله- العلاقة بينهما . لما لهم من أهمية في حياتنا العامة ... دلل على ذلك

متوازي الأضلاع



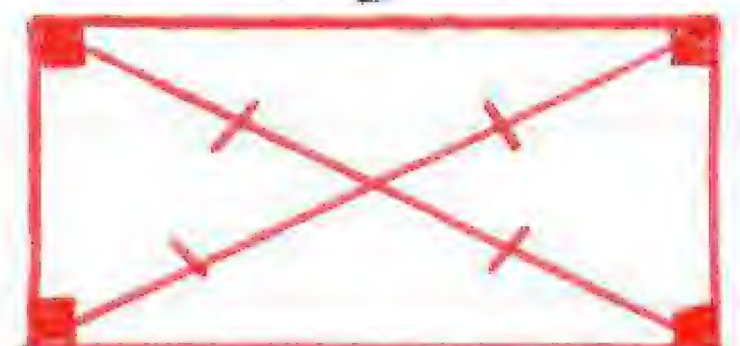
متوازي الأضلاع ← شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين .

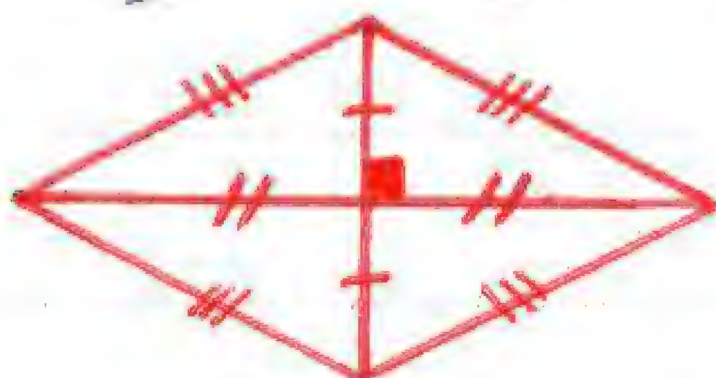
خواص متوازي الأضلاع :- (هذه الخواص ليست للحفظ ، وإنما للفهم لاستخدامها في حل التمارين المختلفة) .

1. كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتساويان في الطول .
2. كل زاويتين متقابلتين متساويتان في القياس .
3. كل زاويتين متتاليتين مجموعهم 180°
4. القطران ينصف كل منهما الآخر .

حالات خاصة من متوازي الأضلاع

← إحدى زواياه قائمة	← أضلاعه الأربعة متساوية الطول	← أضلاعه الأربعة متساوية الطول
← القطران متساويات في الطول وغير متعامدان	← القطران متعامدان وغير متساويان الطول	← زواياه الأربعة قوائم
		← القطران متساويان ومتعامدان





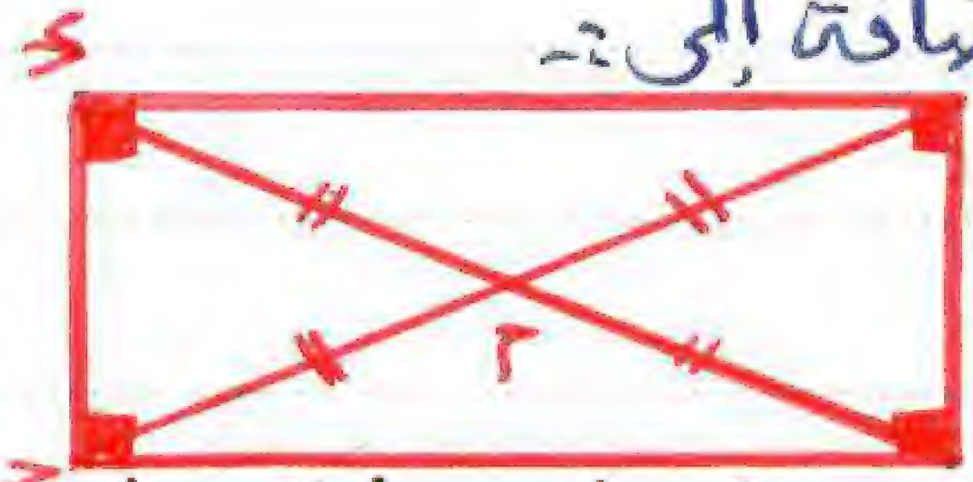


مصطفى حساني 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

المستطيل متوازي أضلاع إحدى زواياه قائمة .

خواص المستطيل :-

المستطيل له نفس خواص متوازي الأضلاع بالإضافة إلى :-



١) زواياه الأربعة قوائم، قياس كل منهم ٩٠° .

٢) قطراه متساويان في الطول وغير متعامدان .

المعين متوازي أضلاع فيه ضلعان متجاوران متساويان في الطول.

خواص المعين :- له نفس خواص متوازي الأضلاع بالإضافة إلى :-

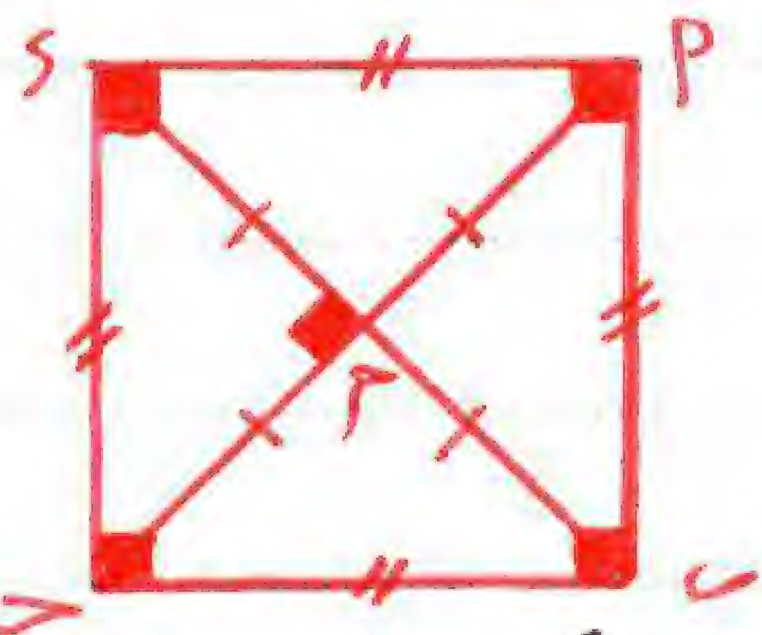


١) أضلاعه الأربعة متساوية الطول .

٢) قطراه متعامدان وغير متساويان الطول .

المربع متوازي أضلاع إحدى زواياه قائمة وضلعان متجاوران متساويان في الطول .

خواص المربع :- له نفس خواص متوازي الأضلاع بالإضافة إلى :-



١) أضلاعه الأربعة متساوية في الطول .

٢) زواياه الأربعة قوائم ، قياس كل منها ٩٠° .

٣) قطراه متساويان في الطول ومتعامدان .

تذكر

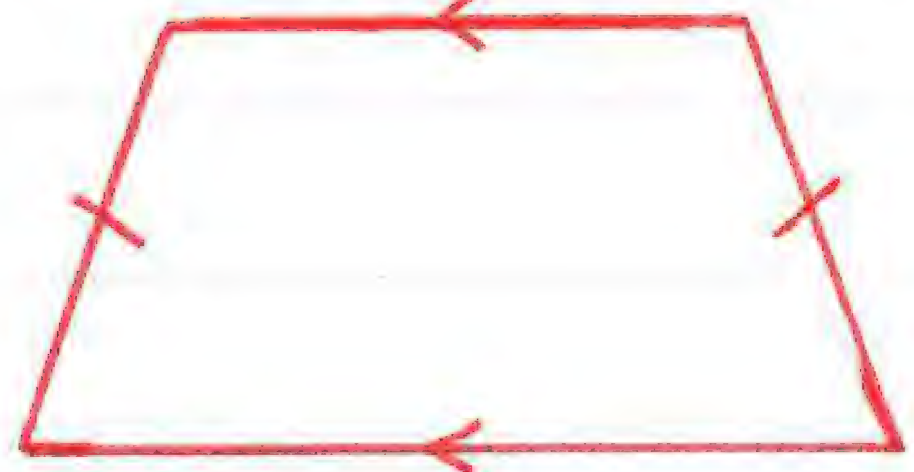
محيط أى شكل هندسي = مجموع أطوال أضلاعه .

محيط المستطيل = (الطول + العرض) × ٢

محيط المربع = طول الضلع × ٤

محيط المعين = طول الضلع × ٤

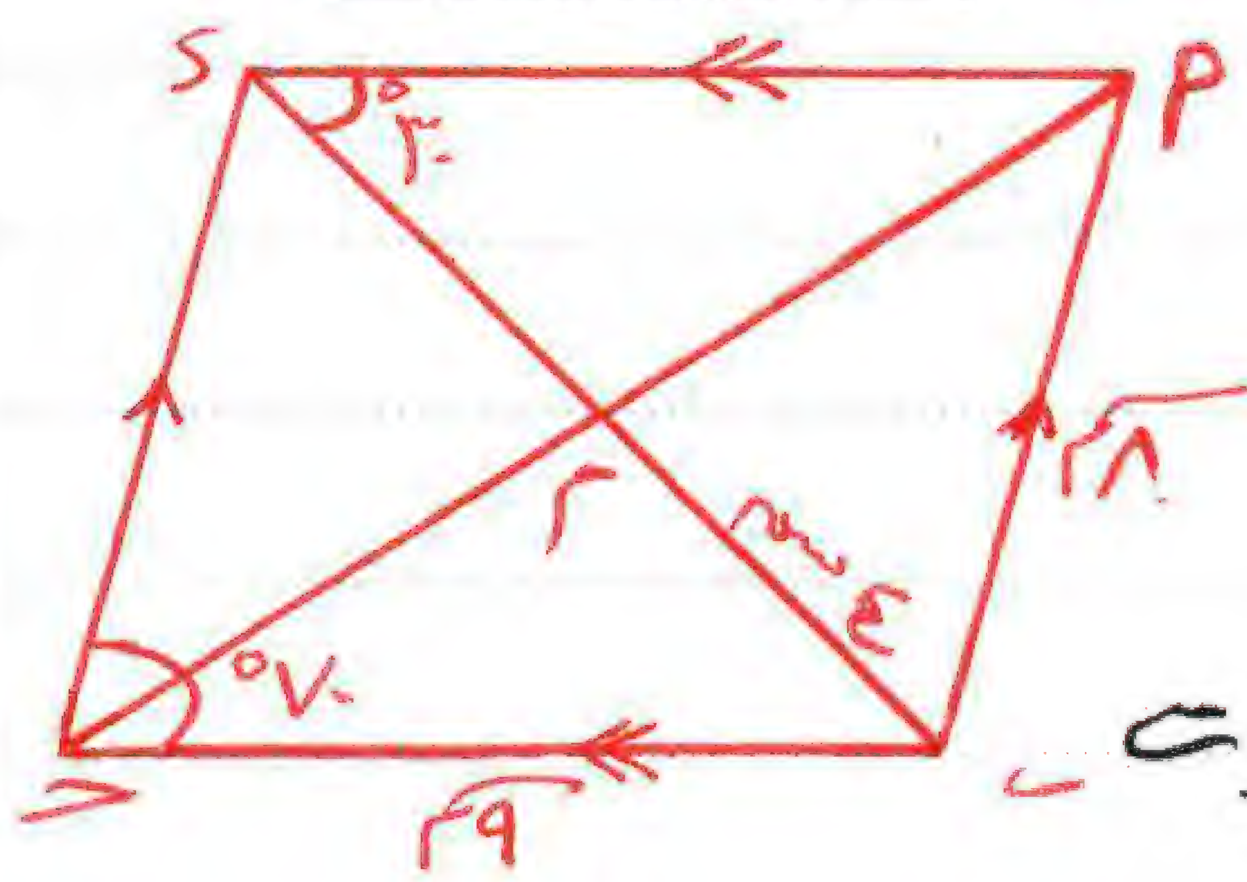
شبه المنحرف شكل رباعي فيه فقط ضلعين متوازيين.





مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ١ ← في الشكل المقابل :-



أ ب جـ د متوازي أضلاع فيه :-

ق(ب جـ د) = ٧٠° ، ق(د ب د أ) = ٣٠° ،

ب م = ٤ سم ، أ ب = ٨ سم ، ب جـ = ٩ سم

احسب كلاً مما يلي : (بدون استخدام أدوات القياس)

① ق(د أ ب جـ) . ② ق(د ب أ د) . ③ ق(د أ ب د) .

④ محيط △ ب د جـ . ⑤ محيط ▱ أ ب جـ د .

الحل

① ق(د أ ب جـ) = ١٨٠ − ٧٠ = ١١٠° (كل زاويتان متتاليتان مجموعهم ١٨٠°)

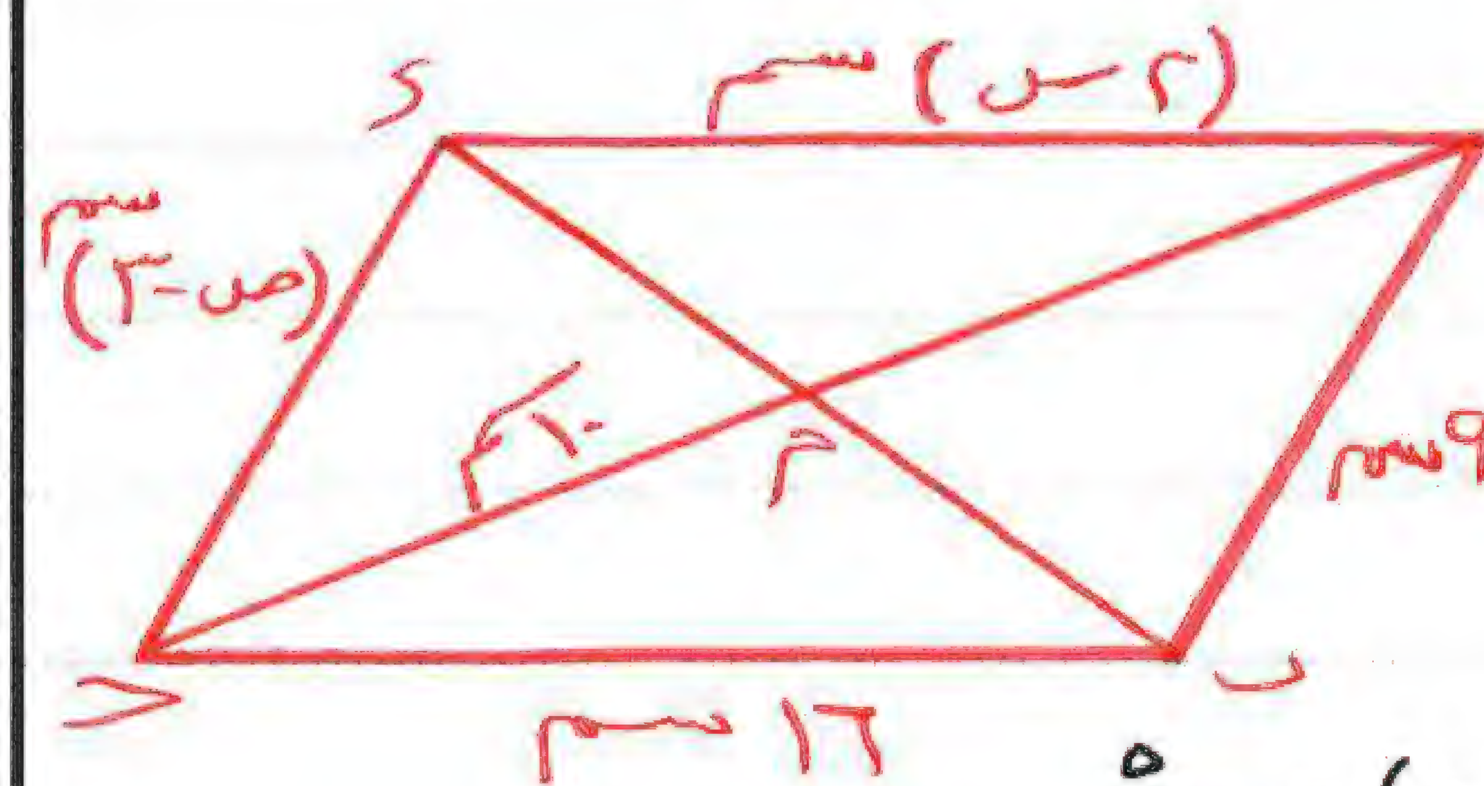
② ق(د ب أ د) = ٧٠° (كل زاويتان متقابلتان متساويتان)

③ ق(د أ ب د) = ١٨٠ − (٣٠ + ٧٠) = ١٠٠° (مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°)

④ محيط △ ب د جـ = ب د + د جـ + ب جـ = ٨ + ٨ + ٩ = ٢٥ سم

⑤ محيط ▱ أ ب جـ د = ٣٤ سم

مثال ٢ ← في الشكل المقابل :-



أ ب جـ د متوازي أضلاع

أوجد قيمتي س ، ص ثم أكمل :-

① أ جـ = ... سم

② اذا كان ق(د ب) = ١٣٠° فإن ق(د جـ) = ...°

الحل

∵ متوازي الأضلاع يكون :-

د جـ = أ ب	أ د = ب جـ
ص − ٣ = ٩ ← ص = ٩ + ٣	٢ س = ١٦ ← س = ٨ سم
ص = ١٢ سم	

① ٢٠ (لماذا؟) ② ٧٠ (لماذا؟)

مصطفى حساني & عبدالفتاح جمعه 01125333012 & 01125442929

اجتهد ١ ← في الشكل المقابل :

أ ب جـ د متوازي أضلاع فيه : ق(∠ب) = ١٣٠°

فإذا كان ب جـ = ١٠ سم ، أ ب = ٦ سم

فأكمل ما يلي بدون استخدام أدوات القياس .

① أ د = ... سم ② جـ د = ... سم

③ ق(∠د) = ... ° ④ ق(∠جـ) = ... °

⑤ ق(∠أ) = ... ° ⑥ محيط ▱ أ ب جـ د = ... سم

اجتهد ٢ ← أكمل ما يلي

① الشكل الرباعي الذي فيه الأضلاع الأربعة متساوية في الطول في كل من .... ، ....

② القطران متساويان الطول في كل من .... ، ....

③ القطران متعامدان في كل من .... ، ....

④ الشكل الرباعي الذي فيه الزوايا الأربع قوائم .... ، ....

⑤ المعين الذي قطراه متساويان في الطول يكون ....

⑥ المستطيل الذي قطراه متعامدان يكون ....

مثال ٣ ←

أ ب جـ د متوازي أضلاع فيه أ ب = ٩ سم ، ب جـ = ٦ سم ، حدد نقطة س على الضلع $\overline{أب}$ بحيث أ س = ب جـ ، وحدد نقطة ص على الضلع $\overline{دجـ}$ بحيث د ص = ب جـ ، أكمل ما يلي

① الشكل أ س ص د يمثل ...... لأن ....

② الشكل أ ب جـ ص يمثل ...... لأن ....

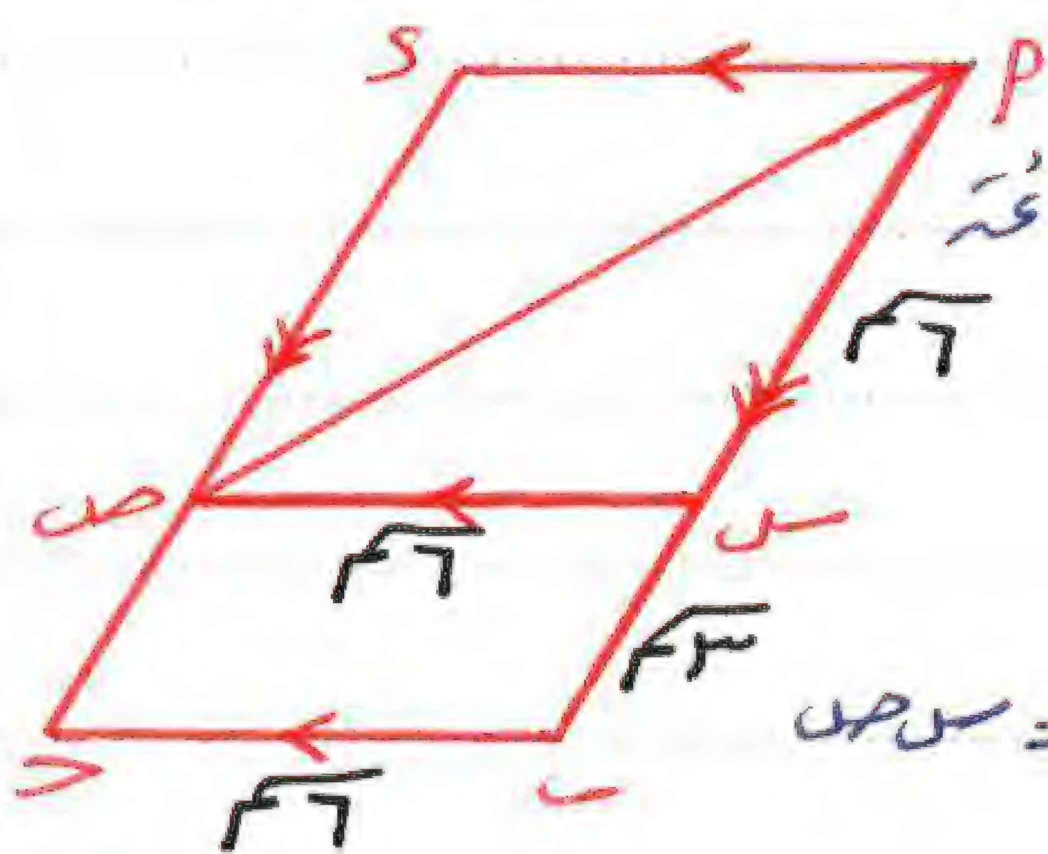
③ الشكل س ب جـ ص يمثل ...... لأن ....

④ نوع △ أ س ص بالنسبة لأضلاعه هو مثلث ...... لأن ....

⑤ إذا كان ق(∠أ س ص) = ١٢٠° فإن ق(∠د) = ... ° ، ق(∠ب) = ... °

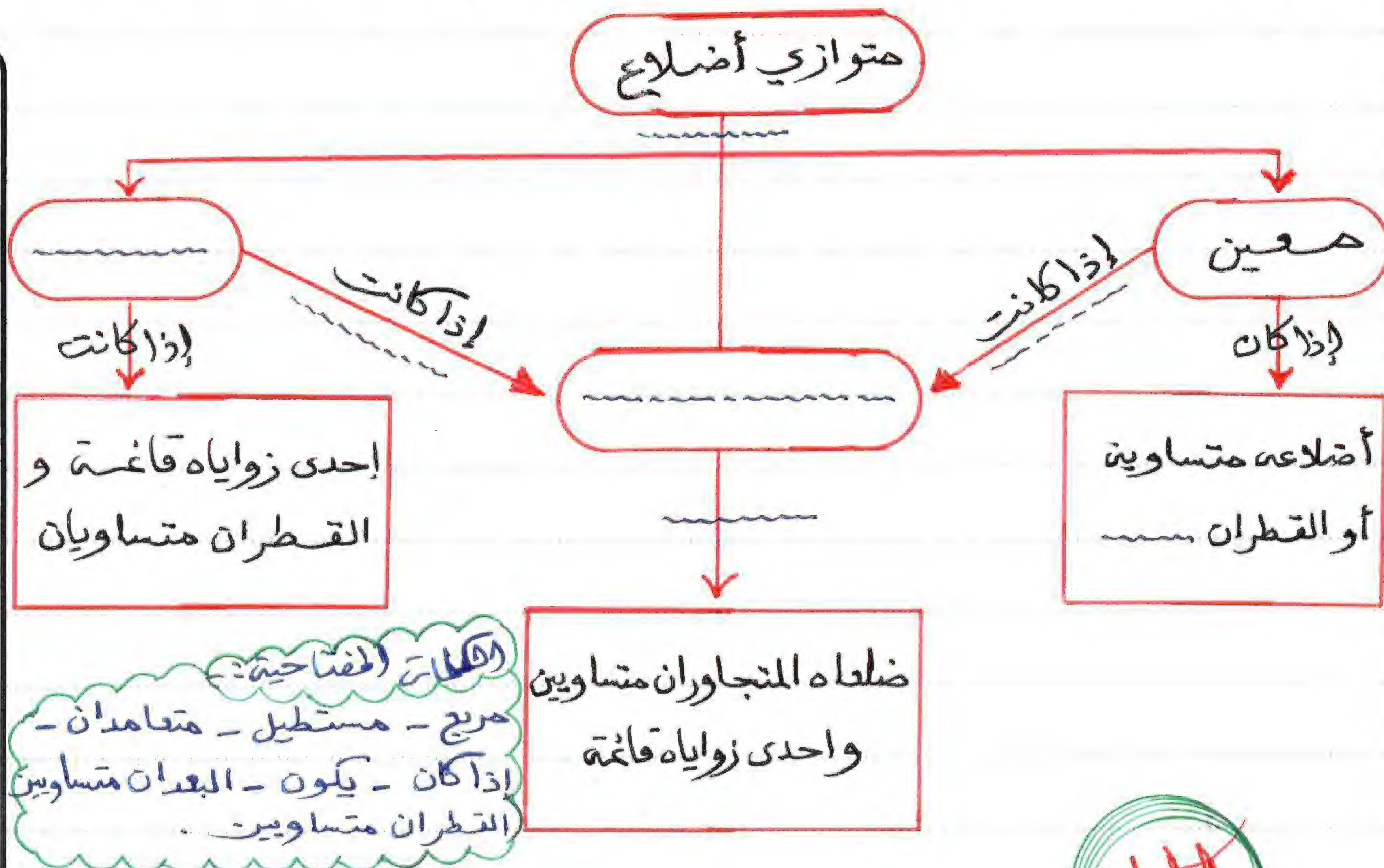
مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

الحل

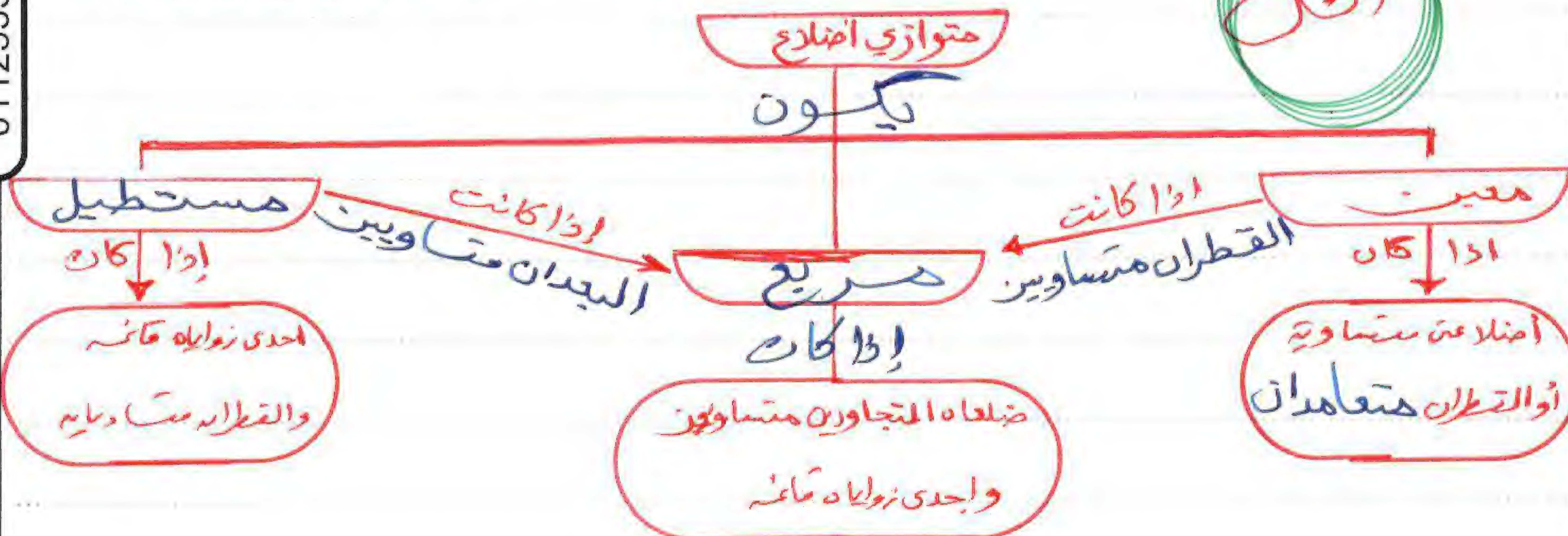


① معين ، أضلاعه الأربعة متساوية الطول وزواياه غير قائمة
② شبه منحرف ، فيه ضلعان فقط متقابلان متوازيان .
③ متوازي أضلاع ، كل ضلعين متقابلان متوازيان .
④ متساوي الساقين ، فيه ضلعان متساويان ء س = س ص
⑤ ٦٠ ، ١٢٠

مثال ٤ ← أكمل خريطة المفاهيم التالية مستخدمًا الكلمات المفتاحية



الحل



مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تدريبات العلاقة بين الأشكال الهندسية

السؤال الأول :- أكمل ما يلي :-

(١) الأضلاع الأربعة متساوية في الطول في كل من .... ، ....

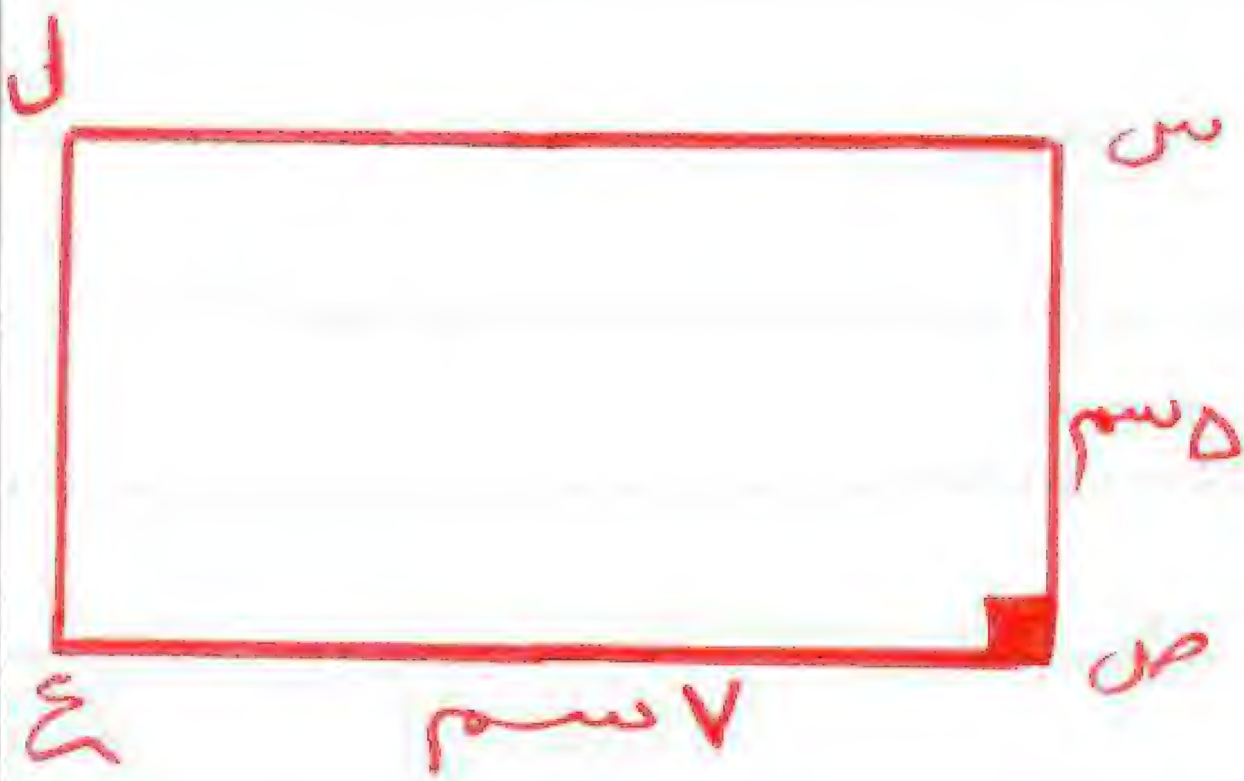
(٢) القطران متعامدان في كل من .... ، ....

(٣) الزوايا الأربع قوائم في كل من .... ، ....

(٤) القطران متساويان الطول في كل من .... ، ....

(٥) القطران ينصف كل منهما الآخر في كل من .... ، .... ، .... ، ....

السؤال الثاني أجب عما يلي :-



في الشكل س ص ع ل مستطيل فيه :-

(١) س ص = ٥ سم ، ص ع = ٧ سم

اكتب كل المستطيلات الناتجة بالشكل .



(٢) في الشكل المقابل :-

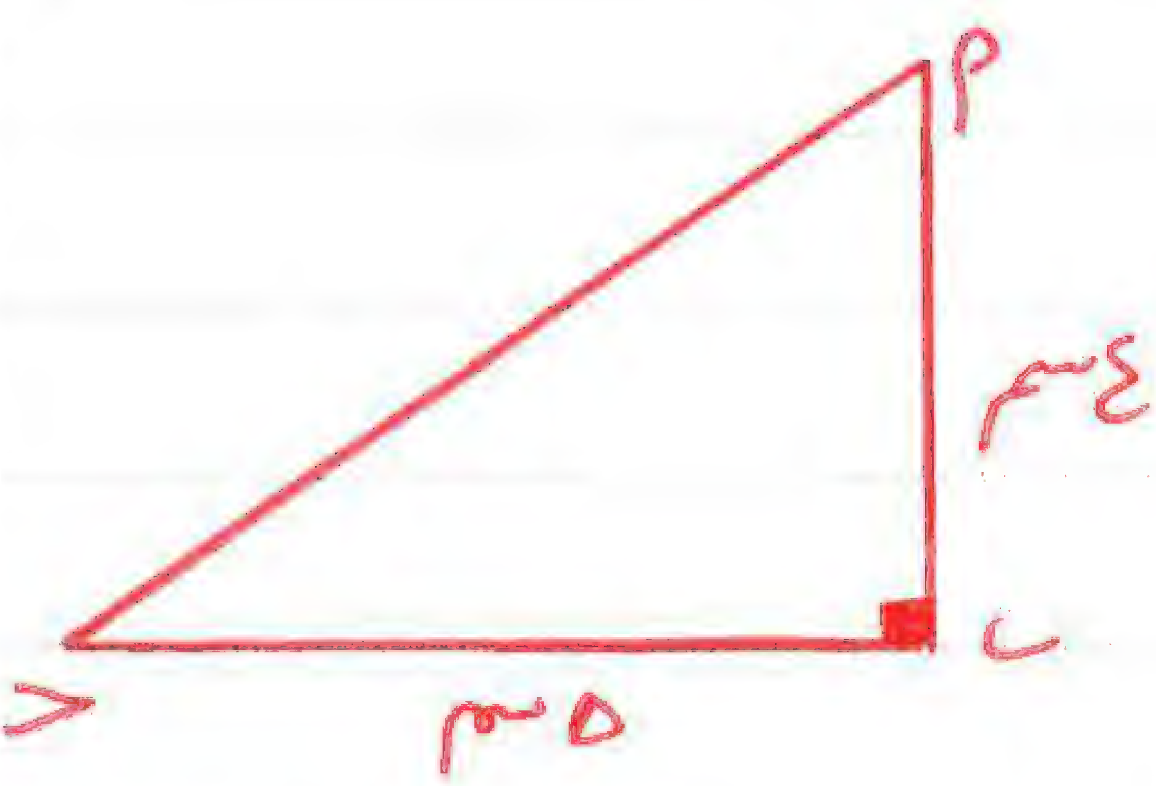
أ ب جـ د متوازي أضلاع فيه :

أ ب = ٥ سم ، ب جـ = ٨ سم ،

ق (∠أ) = ٥٣° أوجد :-

(أ) طول $\overline{أد}$ ، $\overline{دجـ}$ (ب) ق (∠د)

فكر



الشكل المقابل أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب ،

أ ب = ٤ سم ، ب جـ = ٥ سم .

حاول رسم متوازي أضلاع في الحالات التالية:-

(أ) يكون $\overline{أب}$ قطر فيه .

(ب) يكون $\overline{أجـ}$ قطر فيه

مصطفى حساني 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

الدرس الثاني: الأنماط البصرية

مقدمة :-

إذا ما نظرت يومًا إلى أرضيات منزلك أو مدرستك أو ربما المشفى تجد أن البلاط تم تركيبه بشكل منظم ورونق بديع أمثلة كثيرة في حياتنا اليومية تدل على أهمية التتابع والنظام
من هنا تبدو أهمية إلقاء نظرة على درس الأنماط البصرية فاستمتع بما ترسم !!!

النمط البصري :- هو تتابع من الأشكال أو الرموز وفقًا لقاعدة معينة "

والأمثلة التالية تمثل أنماطًا بصرية ووصف كل منهما :-

① .... (وصف النمط : تكرار ( )

② .... (وصف النمط : تكرار ( )

③ .... (وصف النمط : تكرار ( )

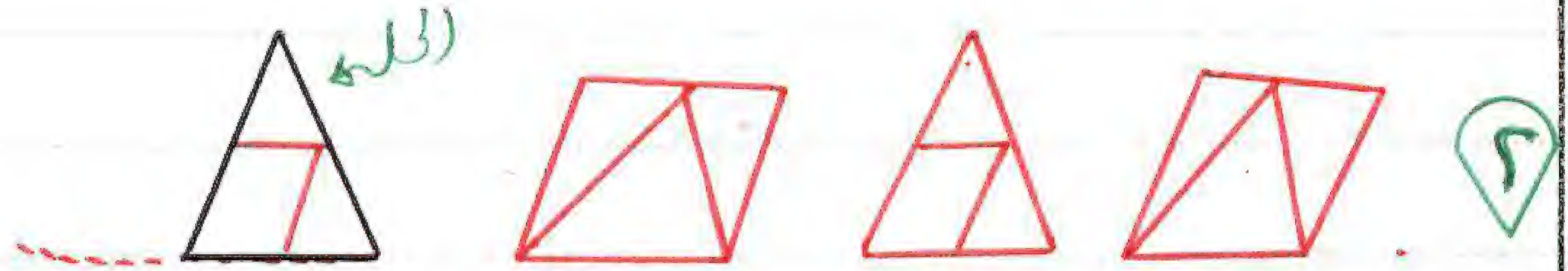
نتدرب :

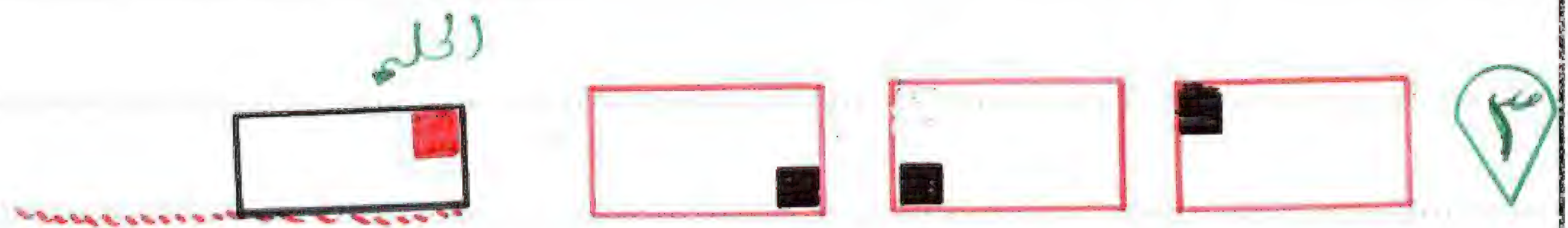
① .... (وصف النمط : تكرار ....)

② .... (وصف النمط : تكرار ....)

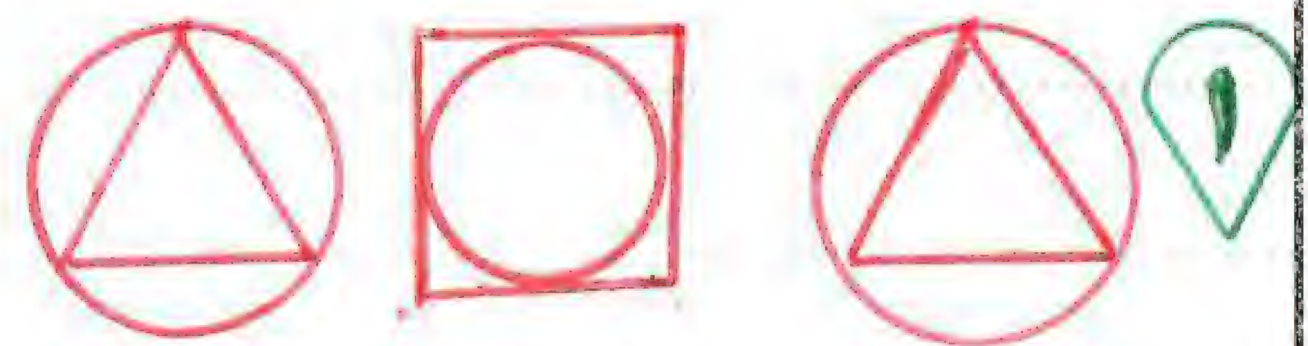
مثال ١ ← ارسم الشكل التالى فى كل نمط فيما يلى :-

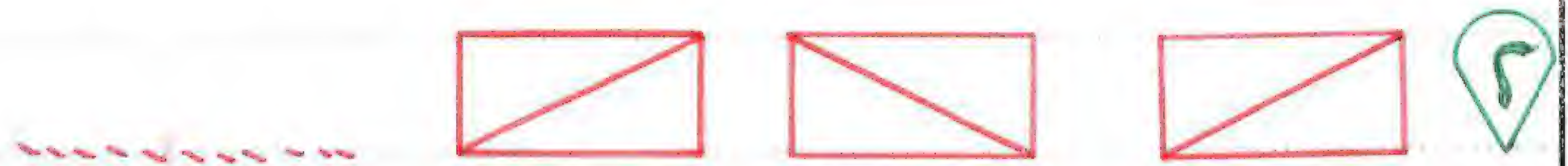
١) 

٢) 

٣) 

اجتهد ١ ← ارسم الشكل التالى فى كل نمط فيما يلى :-

١) 

٢) 

٣) 

ارسم ٥ انماط من

01125333012 مصطفى حسانى & عبدالفتاح جمعه 01125442929

الدرس الثالث :- الحجوم

مقدمة :-

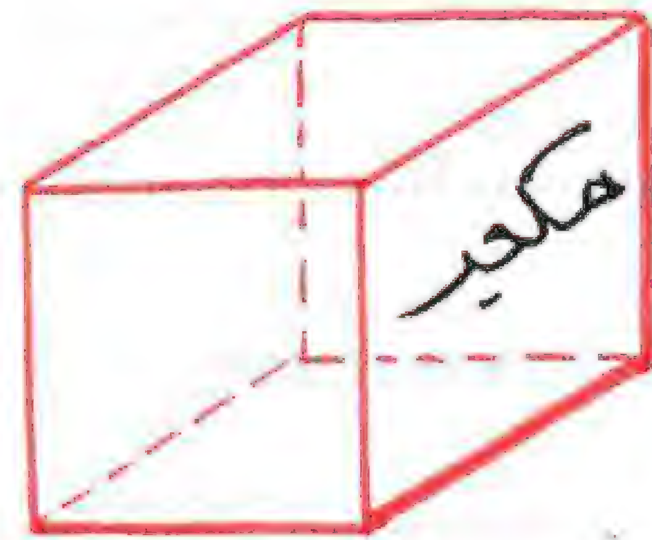
درست في سنوات مضت المجسمات وتعرفت على بعض أشكالها مثل : (علبة الطباشير - فصلك - الكرة - المنزل الذى تسكنه - الخ) يبقى السؤال .. كيف يمكننا أن نحسب حجم مثل هذه المجسمات؟ يأتينا الرد في درسنا اليوم .

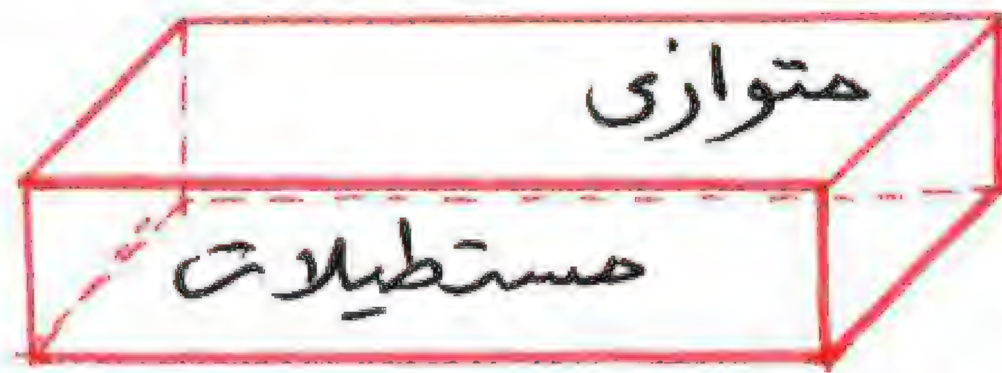
بداية نتعرف ما هو المجسم :-

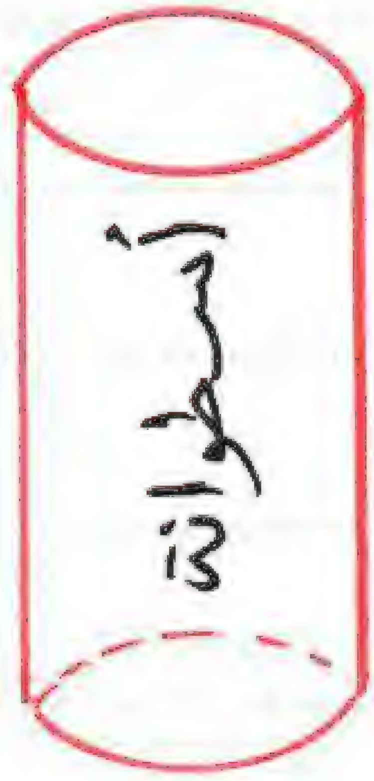
كل ما يشغل حيزًا من فراغ يسمى مجسمًا

أنواع المجسمات :-

١) مجسمات لها شكل هندسي :- (منها)

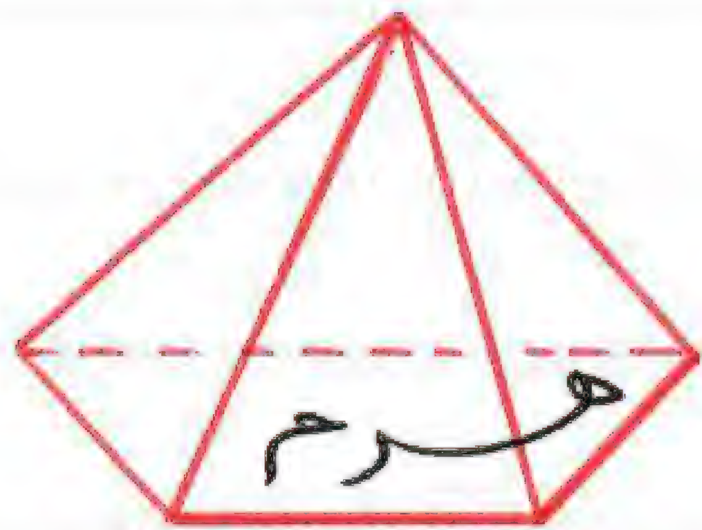












٢) مجسمات ليس لها شكل هندسى :- (منها)

قوقع بحري - حبة بطاطس - قطعة حجر - سيارة

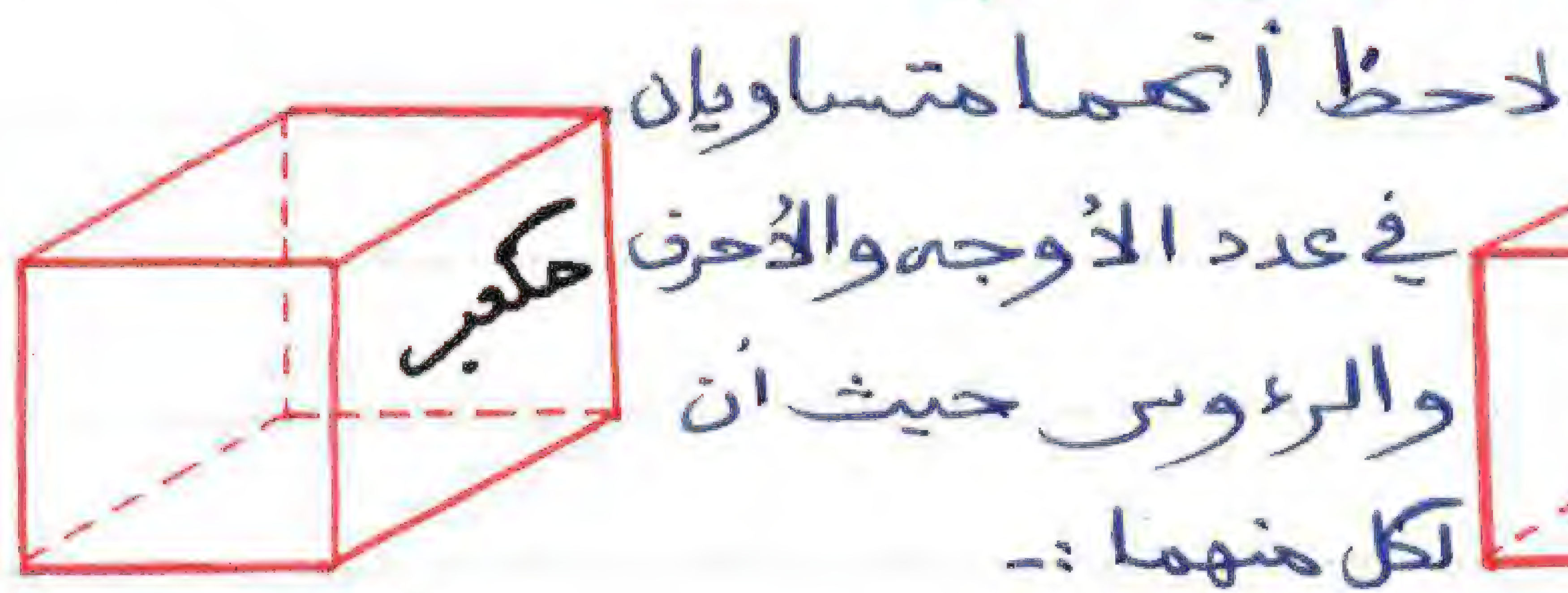
الحجم هو مقدار الحيز الذي يشغله الجسم من فراغ

مصطفى حسانى 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

هذا العام بإذن الله نركز على :-



لاحظ أنهما متساويان في عدد الأوجه والأحرف والرءوس حيث أن لكل منهما :-



٦ أوجه ، ١٢ حرف (حافة) ، ٨ رءوس

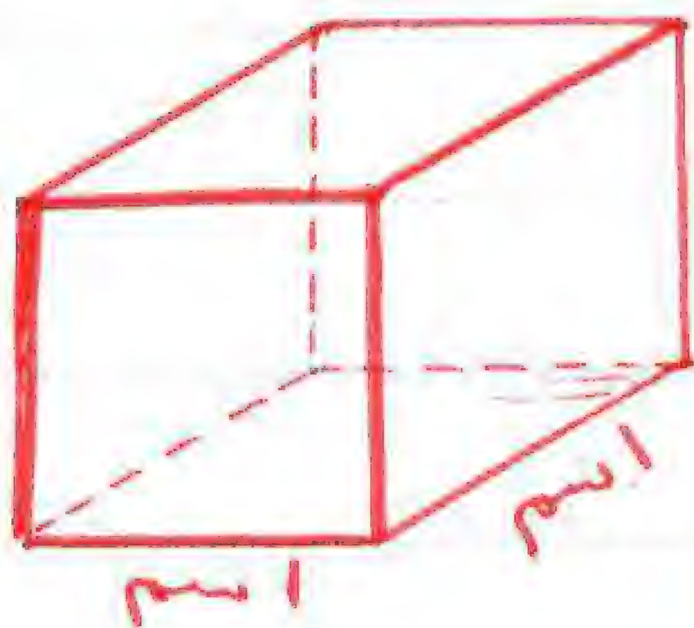
هل يمكنك تحديد ذلك؟

قياس الحجم :-

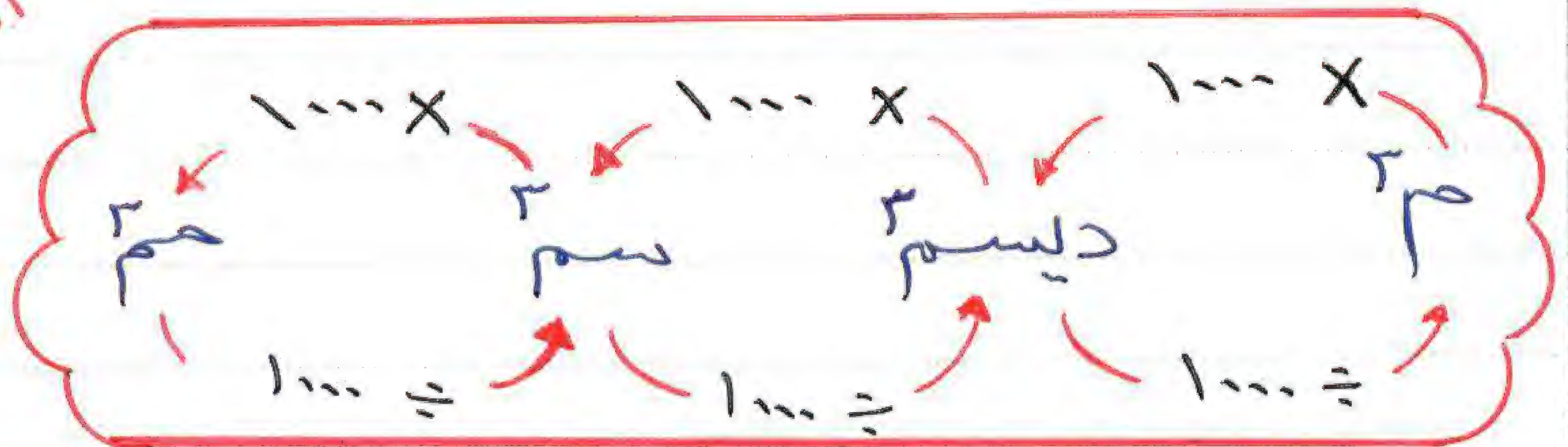
حجم أي مجسم عبارة عن عدد الوحدات المتساوية المكونة له أو عدد ما يحتويه المجسم من هذه الوحدات

ولكن حجم المجسم يختلف باختلاف الوحدة المستخدمة في القياس وباستخدام الذي يستخدمها

لذا كان لابد من البحث عن وحدات ثابتة متفق عليها عالميا لقياس الحجم



السنتيمتر المكعب وحدة قياس الحجم (سم^3)



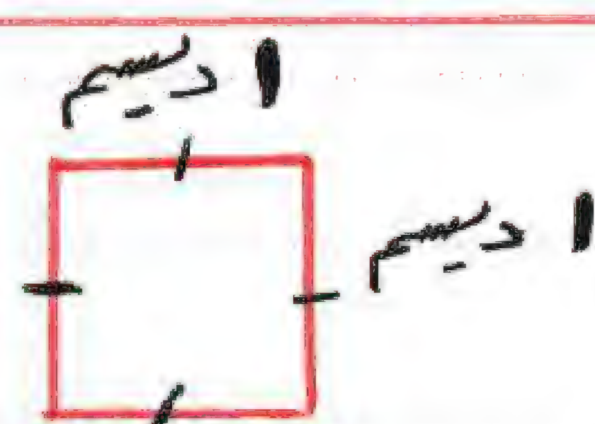
لحظة من فضلك !!!

وحتى لا يختلط عليك الأمر في التحويلات

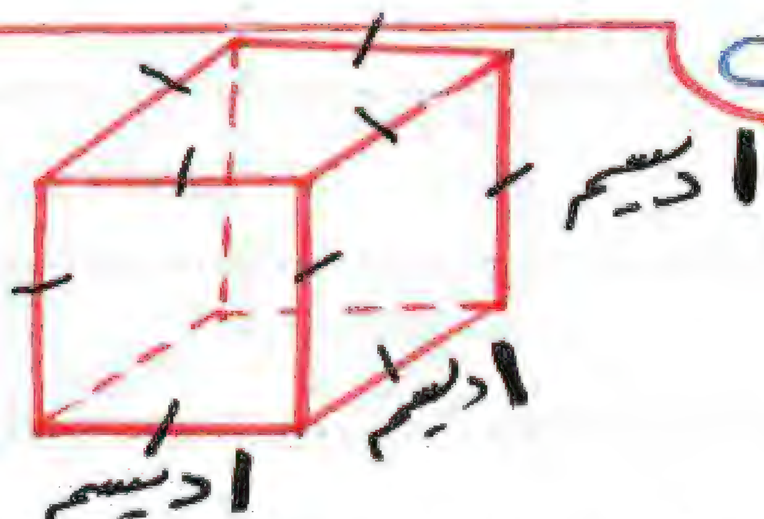
١ دسم

١ دسم = ١٠ سم

(من وحدات الطول)



١ دسم^2 = ١٠ سم × ١٠ سم
= ١٠٠ سم^2 (من وحدات المساحة)



١ دسم^3 = ١٠ سم × ١٠ سم × ١٠ سم
= ١٠٠٠ سم^3 (من وحدات الحجم)

مصطفى حساني 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

مثال ١ ← حول الحجوم التالية إلى وحدة الحجم المقابلة لها

١) ١٢٠ ديسم³ = ... = ... سم³ ٢) ٨٢٠٠ ملليمتر مكعب = ... = ... سم³

٣) ٣ م³ = ... = ... مم³ ٤) ٢,١ سم³ = ... = ... مم³

٥) ٥٦٠٠٠ سم³ = ... = ... ديسم³

الحل

١) ١٢٠ × ١٠٠٠ ، ١٢٠٠٠٠ ٢) ٨٢٠٠ ÷ ١٠٠٠ ، ٨,٢

٣) ٣ × ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ ، ٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠ ٤) ٢,١ × ١٠٠٠ ، ٢١٠٠

٥) ٥٦٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ ، ٥٦

اجتهد ١ ← اختر الصحيح مما بين القوسين :-

١) ٢٥٨٠٠٠٠ سم³ = ... م³

(٢٥٨ ، ٠,٠٠٢ ، ٢,٥٨ ، ٢٥٨٠٠٠٠٠٠٠)

٢) ٥ م³ = ... (٥٠٠٠ ديسم³ ، ٥٠٠٠ سم³ ، ٥٠٠ ديسم³ ، ٥٠٠٠ ديسم)

٣) ٦٥٠٠ ديسم³ = ... م³ (٦,٥ ، ٦٥ ، ٦٥٠ ، ٦٥٠٠٠٠٠)

٤) ٤٢٠٠٠٠٠ سم³ = ... م³ (٤٢ ، ٤٢٠ ، ٤,٢ ، ٤٢٠٠٠)

٥) عدد أوجه صندوق مكعب الشكل بدون غطاء = ...

(٦ ، ٨ ، ٥ ، ٤)

٦) عدد أحرف المكعب ...... عدد أحرف متوازي المستطيلات

(< ، > ، = ، ≥)

اجتهد ٢ ← أكمل ما يلي :-

١) ٥ م³ = ... ديسم³

٢) ٠,١٢٥ م³ = ... سم³

٣) ٧٥٠٠ ديسيمتر مكعب = ... م³

٤) ١٥٠٠ سم³ + ٠,٥ ديسم³ = ... = ... ديسم³

٥) ١٢٠ ديسم³ = ... × ...... = ... مم³

٦) $\frac{٣}{٥}$ م³ = ... ديسم³

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تدريبات الحجوم

السؤال الأول : اختر الصحيح مما بين القوسين :-

(١) ١ سم^{٣} = ... ديسم^{٣} (١ ، ١٠ ، ١٠٠٠ ، $\frac{١}{١٠٠٠}$)

(٢) ١٠ سم^{٣} = ... ديسم^{٣} (٠,١ ، ٠,٠١ ، ٠,٠٠١ ، ١٠)

(٣) عدد رؤوس متوازي المستطيلات = ...

(٦ ، ٨ ، ١٢ ، ١٠٠٠)

(٤) ٧٠٠٠٠٠ ديسم^{٣} = ... سم^{٣} (٧ ، ٧٠٠٠ ، ٠,٠٠٧ ، ٧٠٠٠٠٠٠٠٠)

(٥) ١,٥ م^{٣} = ... ديسم^{٣} (٠,١٥ ، ٠,٠١٥ ، ١٥٠٠ ، ٠,٠٠٠١٥)

السؤال الثاني : أكمل ما يلي :-

(١) كل ما يشغل حيزاً من فراغ يسمى ....

(٢) .... مقدار الحيز الذي يشغله الجسم من فراغ .

(٣) ٦٥٠ ديسم^{٣} = ... م^{٣}

(٤) ١٥ سم^{٣} = ... مم^{٣}

(٥) ٣٠٠٠ سم^{٣} - ٢ ديسم^{٣} = ... م^{٣}

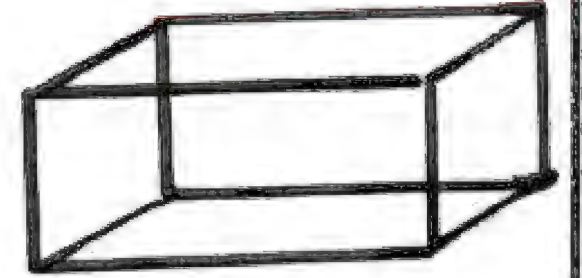
فكر: صل بين القيم المتساوية بين الأعمدة أ ، ب ، حـ

العمود أ	العمود ب	العمود حـ
م^{٣}	٢ ديسم^{٣}	١,٠٠١ ديسم^{٣}
٦ سم^{٣} - ٥٠٠٠ مم^{٣}	١٠٠٠ ديسم^{٣}	٢٠٠٠ سم^{٣}
١٥٠٠ سم^{٣} + ٠,٥ ديسم^{٣}	سم^{٣}	١٠٠٠٠٠٠ سم^{٣}

مصطفى حسني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

الدرس الرابع حجم متوازي المستطيلات

مقدمة :-



تعلمنا في الدرس السابق أنه يمكن إيجاد حجم المجسمات عن طريق معرفة عدد الوحدات المكعبة التي يتكون منها المجسم .

قاعدة :

جحم متوازي المستطيلات
= الطول × العرض × الارتفاع
= حاصل ضرب أبعاده الثلاثة
= مساحة القاعدة × الارتفاع

ويمكن إيجاد مساحة القاعدة أو الارتفاع إذا علم حجم متوازي الأضلاع .



مساحة القاعدة = $\frac{\text{حجم متوازي المستطيلات}}{\text{الارتفاع}}$

ارتفاع متوازي المستطيلات = $\frac{\text{حجم متوازي المستطيلات}}{\text{مساحة القاعدة}}$

مثال ١ ← أوجد حجم متوازي المستطيلات الذي أبعاده ٦ سم ، ٤ سم ، ٣ سم

الحل :

حجم متوازي المستطيلات = حاصل ضرب أبعاده الثلاثة
= ٦ × ٤ × ٣ = ٧٢ سم^3

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

اجتهد ١ :- أوجد حجم متوازي المستطيلات الذى أبعاده
٦ سم ، ٥ سم ، ٢ سم .

مثال ٢ :- أوجد حجم متوازي المستطيلات الذى
طوله ٦ سم وعرضه ٣ سم وارتفاعه ٢ سم

الحل

جحم متوازي المستطيلات = الطول x العرض x الارتفاع
= ٦ x ٣ x ٢ = ٣٦ سم^3

اجتهد ٢ ← أوجد حجم متوازي المستطيلات الذى
طوله ٧ سم وعرضه ٢ سم وارتفاعه ٣ سم

مثال ٣ ← أوجد حجم متوازى المستطيلات مساحة قاعدته ٦٠ سم^2
وارتفاعه ٤ سم

الحل

حجم متوازى المستطيلات = مساحة القاعدة x الارتفاع

= ٦٠ x ٤ = ٢٤٠ سم^3

اجتهد ٣ ← أيهما أكبر حجمًا متوازي مستطيلات طوله ٨ سم
وعرضه ٤ سم وارتفاعه ٢ سم . أم متوازى مستطيلات
مساحة قاعدته ٢٠ سم^2 وارتفاعه ٣ سم ؟

مصطفى حساني 01125444929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ٤ ← متوازى مستطيلات حجمه ٨٤ سم^3 ومساحة قاعدته ٢١ سم^2
أوجد ارتفاعه .

الحل :

ارتفاع متوازى المستطيلات = حجم متوازى المستطيلات / مساحة القاعدة

= ٨٤ / ٢١ = ٤ سم

مثال ٥ ← متوازي مستطيلات حجمه ٢١٢٨ سم^3 طوله ١٩ سم
وارتفاعه ١٤ سم . أوجد مساحة قاعدته وعرضه

الحل

مساحة القاعدة = حجم متوازى المتوازي / الارتفاع = ٢١٢٨ / ١٤ = ١٥٢ سم^2

مساحة القاعدة = الطول × العرض

١٥٢ = ١٩ × العرض

العرض = مساحة القاعدة / الطول = ١٥٢ / ١٩ = ٨ سم

اجتهد ← متوازى مستطيلات حجمه ١٣٥ سم^3 طوله ٩ سم
ارتفاعه ٣ سم أوجد مساحة قاعدته وعرضه

مصطفى حساني 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

مثال ٦ ← علبة حلوى على شكل متوازي مستطيلات أبعادها من الداخل ٢١سم ، ١٨سم ، ٦سم . يراد تعبئتها بقطع من الشيكولاتة أبعاد القطعة الواحدة ٣سم ، ٣سم ، ١سم . احسب عدد قطع الشيكولاتة التي تملأ علبة الحلوى تمامًا .

الحل ←

حجم علبة الحلوى = حاصل ضرب أبعادها الثلاثة

= ٢١ × ١٨ × ٦ = ٢٢٦٨ سم^3

حجم قطعة الشيكولاتة = ٣ × ٣ × ١ = ٩ سم^3

عدد قطع الشيكولاتة = $\frac{\text{حجم علبة الحلوى}}{\text{حجم قطعة الشيكولاتة}}$ = $\frac{٢٢٦٨}{٩}$ = ٢٥٢ قطعة

مثال ٧ ← حاوية على شكل متوازي مستطيلات لنقل بضائع أبعادها من الداخل ٣,٢م ، ١,٥م ، ٢م يراد تعبئتها بصناديق من الكرتون على شكل متوازي مستطيلات أبعاده من الخارج ٤٠سم ، ٣٥سم ، ٢٥سم احسب :

(١) أكبر عدد ممكن من الصناديق يمكن تعبئتها .

(٢) تكلفة النقل إذا كانت تكلفة نقل الكرتونة الواحدة ٠,٧٥ جنيهًا

الحل

(١) حجم الحاوية = ٣٢٠ × ١٥٠ × ٢٠٠ = ٩٦٠٠٠٠٠ سم^3

حجم الصندوق = ٤٠ × ٣٥ × ٢٥ = ٣٥٠٠٠ سم^3

عدد الصناديق = $\frac{٩٦٠٠٠٠٠}{٢٥٠٠٠}$ = ٣٨٤ صندوق

يمكن حلها بطريقة أخرى : عدد الصناديق = $\frac{\text{حجم الحاوية}}{\text{حجم الصناديق}}$ = $\frac{٣٢٠ \times ١٥٠ \times ٢٠٠}{٤٠ \times ٢٥ \times ٢٥}$ = ٣٨٤ صندوق

(٢) تكلفة النقل = عدد الصناديق × ثمن الصندوق = ٣٨٤ × ٠,٧٥ = ٢٨٨ جنيهًا

مصطفى حساني 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

اجتهد ٦ ← علبة على شكل متوازي مستطيلات أبعاده ١٢سم، ١٠سم، ١٥سم
يراد تعبئته بقطع من الحلوى كل قطعة على شكل متوازي مستطيلات
أبعاده ١سم، ٢سم، ٣سم أوجد
أكبر عدد من قطع الحلوى يمكن تعبئتها في العلبة.

مثال ٨ ← استخدم عامل بناء ١٥٠٠ قالب طوب في اقامة جدار
احسب حجم الجدار بالمتر المكعب اذا كان قالب
الطوب على شكل متوازي مستطيلات أبعاده ٢٥سم، ١٢سم، ٦سم

الحل ←

حجم قالب الطوب = ٢٥ × ١٢ × ٦ = ١٨٠٠ سم^٣

حجم الجدار = ١٨٠٠ × ١٥٠٠ = ٢٧٠٠٠٠٠ سم^٣

حجم الجدار بالمتر = $\frac{٢٧٠٠٠٠٠}{١٠٠٠٠٠٠}$ = ٢,٧ م^٣

اجتهد ٧ ← استخدم عامل بناء ١٢٠٠ قالب طوب في إقامة جدار
احسب حجم الجدار بالمتر المكعب . اذا كان قالب الطوب
على شكل متوازي مستطيلات أبعاده ١٥سم، ١٢سم، ١٠سم

مثال ٨ ← صُبَّ ٨٤٠٠ سم^٣ من الماء في إناء على شكل متوازي مستطيلات
أبعاده من الداخل ٢٠سم، ٣٥سم، ٤٥سم
أحسب (١) ارتفاع الماء في الإناء
(٢) حجم الماء الذي يلزم إضافته لملء الإناء تماماً

الحل ←

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

الحل :-

① ارتفاع الماء = حجم الماء بالإناء ÷ مساحة القاعدة (الطول × العرض)

= ٨٤٠٠ ÷ (٣٠ × ٣٥) = ٨٤٠٠ ÷ ٧٠٠ = ١٢ سم

① حجم الماء الذى إضافته = حجم الإناء - حجم الماء الموجود

= (٢٠ × ٣٥ × ٤٥) - ٨٤٠٠

= ٣١٥٠٠ - ٨٤٠٠ = ٢٣١٠٠ $سم^3$

مثال ٩ ← صب ٦٤٠٠ $سم^3$ من الماء فى إناء على شكل متوازى مستطيلات أبعاده ٤٠ سم ، ١٠ سم وارتفاعه ٣٦ سم أوجد :-

① ارتفاع الماء فى الإناء ② حجم الماء الذى يلزم إضافته لملء الإناء تماما

الحل ←

① ارتفاع الماء = حجم الماء بالإناء ÷ مساحة القاعدة = ٦٤٠٠ ÷ (٤٠ × ١٠) = ١٦ سم

② حجم الماء الذى يلزم إضافته = حجم الإناء - حجم الماء الموجود

= (٤٠ × ١٠ × ٣٦) - ٦٤٠٠

= ١٤٤٠٠ - ٦٤٠٠ = ٨٠٠٠ $سم^3$

اجتهد ٨ ← صب ٣٠٠ $سم^3$ من الماء فى إناء على شكل متوازى مستطيلات أبعاده ٥ سم ، ١٠ سم أوجد ارتفاع الماء فى الإناء .

اجتهد ٩ ← صب ٤٠.٥ $م^3$ فى حمام سباحة أبعاده ٣٠ م ، ١٥ م وارتفاعه ٢ م أوجد :-

① ارتفاع الماء الذى صب فى الحمام

② حجم الماء اللازم إضافته لملء الحمام

مصطفى حسانى 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ١٠ ← إناء على شكل متوازى مستطيلات أبعاده ٣٢سم ، ١٦سم ، ١متر مملوء بالماء صب هذا الماء فى صفيحة على شكل متوازى مستطيلات قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها ٣٢ سم
أوجد ارتفاع الماء فى الصفيحة

الحل

ارتفاع الماء = حجم الماء فى الإناء ÷ مساحة القاعدة (طول الحرف × طول الحرف)

= (١٠٠ × ١٦ × ٣٢) ÷ (٣٢ × ٣٢) = ٥٠ سم

مثال ١١ ← متوازى مستطيلات قاعدته على شكل مربع طول ضلعها ٤٠ سم أوجد ارتفاع متوازى المستطيلات إذا كان حجمه ٣٢٠٠٠ سم^{٣}

الحل

ارتفاع متوازى المستطيلات = حجم متوازى المستطيلات ÷ مساحة القاعدة

= ٣٢٠٠٠ ÷ (٤٠ × ٤٠) = ٢٠ سم

مثال ١٠ ← متوازى مستطيلات مجموع أطوال أبعاده ٤٨ سم والنسبة بين أبعاده ٥ : ٤ : ٣ أوجد حجمه

الحل

مجموع الأجزاء = ٥ + ٤ + ٣ = ١٢ جزء

قيمة الجزء = ٤٨ ÷ ١٢ = ٤

البعد الأول = ٥ × ٤ = ٢٠ سم

البعد الثانى = ٤ × ٤ = ١٦ سم

البعد الثالث = ٣ × ٤ = ١٢

الحجم = ٢٠ × ١٦ × ١٢ = ٣٨٤٠ سم^{٣}

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تدريبات على حجم متوازي المستطيلات

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) حجم متوازي المستطيلات = مساحة القاعدة × ....

(الطول ، العرض ، الارتفاع ، غير ذلك)

(٢) متوازي مستطيلات أبعاده ٢ سم ، ٣ سم ، ٥ سم فإن حجمه = ...

(١٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ٥٠)

(٣) عدد رؤوس متوازي المستطيلات .... (٦ ، ٩ ، ١٢ ، ٨)

(٤) متوازي مستطيلات حجمه ٤٠٠ سم^3 ومساحة قاعدته ٤٠ سم^2 فإن ارتفاعه ....

(١٣ ، ٢٠ ، ٤٠ ، ١٠)

(٥) حجم متوازي مستطيلات أبعاده ١,٥ م ، ٢ م ، ٣ م = ... م^3

(١,٥ + ٢ + ٣ ، ٢ × ٣ × (١,٥ + ٢) ، ٢ × (١,٥ + ٣) ، ١,٥ × ٢ × ٣)

السؤال الثاني: أكمل ما يأتي :-

(١) حجم متوازي المستطيلات = ...

(٢) ارتفاع متوازي المستطيلات = ... ÷ مساحة القاعدة

(٣) متوازي مستطيلات حجمه ٧٢ سم^3 ومساحة القاعدة ١٢ سم فإن ارتفاعه = ... سم

(٤) متوازي المستطيلات له .... رؤوس .... أحرف .... أوجه

(٥) حجم متوازي المستطيلات مساحة قاعدته ١٥٠ سم^2 وارتفاعه ١٥ سم = ... سم^3

السؤال الثالث: أجب عما يأتي :-

(١) أوجد ارتفاع متوازي الأضلاع حجمه ٤٢٠ سم^3 ومساحة قاعدته ٧٠ سم^2

(٢) استخدم عامل بناء ١٥٠ قالب من الطوب في إقامة جدار احسب حجم الجدار بالمتر المكعب إذا كان قالب الطوب على شكل متوازي مستطيلات أبعاده ٢٥ سم ، ١٥ ، ٦ سم

فكر: متوازي مستطيلات قاعدته مستطيلة الشكل محيطها ٤٠ سم والنسبة بين الطول والعرض ٣ : ٢ احسب الحجم إذا كان الارتفاع = ١٠ سم

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

الدرس الخامس: حجم المكعب

مقدمة :-

- المكعب عبارة عن متوازي مستطيلات أبعاده الثلاثة متساوية.
- كل وجه من أوجه المكعب عبارة عن مربع.
- محيط المربع = طول الضلع × ٤ .

ولإيجاد حجم المكعب ... هذا ما سنتعرف عليه في الأسطر التالية

حجم المكعب = طول الحرف × طول الحرف × طول الحرف

من خلال القانون السابق يتضح لنا أى حل أى مسألة تخص المكعب تأتي من خلال معرفة طول الحرف .

طول حرف المكعب = مجموع أطوال أحرفه ÷ ١٢

= محيط الوجه ÷ ٤

مثال ١ ←
(١) مكعب طول حرفه ٥ سم أوجد حجمه .
(٢) مكعب مجموع أطوال احرفه ٣٦سم . أوجد حجمه .
(٣) مكعب محيط أحد أوجهه ٨ سم أوجد حجمه
(٤) مكعب مساحة أوجهه ٣٦ سم² أوجد حجمه

الحل

(١) حجم المكعب = طول الحرف × طول الحرف × طول الحرف
= ٥ × ٥ × ٥ = ١٢٥ سم³

(٢) طول حرف المكعب = ٣٦ ÷ ١٢ = ٣ سم
حجم المكعب = طول الحرف × طول الحرف × طول الحرف
= ٣ × ٣ × ٣ = ٢٧ سم³

(٣) طول حرف المكعب = ٨ ÷ ٤ = ٢ سم
حجم المكعب = طول الحرف × طول الحرف × طول الحرف
= ٢ × ٢ × ٢ = ٨ سم³

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

طول الحرف = ٦ سم لأن مساحة الوجه (على شكل مربع) = ٣٦ سم^2

حجم المكعب = طول الحرف × طول الحرف × طول الحرف

= ٦ × ٦ × ٦ = ٢١٦ سم^3

مثال ٢ ← مكعب من الجبن طول حرفه ١٥ سم يراد تقسيمه إلى مكعبات صغيرة طول حرفها ٣ سم لتقديمها ضمن أحد الوجبات - احسب عدد مكعبات الجبن الصغيرة الناتجة.

الحل: حجم مكعب الجبن = ١٥ × ١٥ × ١٥ = ٣٣٧٥ سم^3

حجم المكعب الصغير = ٣ × ٣ × ٣ = ٢٧ سم^3

عدد المكعبات الصغيرة = ٣٣٧٥ ÷ ٢٧ = ١٢٥ مكعب

حل آخر: عدد المكعبات الناتجة = $\frac{١٥ \times ١٥ \times ١٥}{٣ \times ٣ \times ٣}$ = ١٢٥ مكعب

اجتهد ١ ← مكعب مجموع أطوال أحرفه ١٣٢ سم. احسب حجمه.

مكعب مساحة أحد أوجهه ٥٤ سم^2. احسب حجمه.

اجتهد ٢ ← مكعب من المعدن طول حرفه ٩ سم. يُراد صهره وتحويله إلى سبائك كل سبيكة على شكل متوازي مستطيلات أبعاده ٣ سم، ٣ سم، ١ سم احسب عدد السبائك التي يتم الحصول عليها.

مثال ٣ ← حوض لأسماك الزينة مكعب الشكل له غطاء، طول حرفه الداخلي ٣٥ سم، مصنوع من الزجاج، أوجد حجم الزجاج المصنوع منه هذا الحوض إذا كان سمك الزجاج ٥ م.

الحل: طول حرف الحوض من الخارج = ٣٥ + ١ = ٣٦ سم

حجم الحوض من الخارج = ٣٦ × ٣٦ × ٣٦ = ٤٦٦٥٦ سم^3

حجم الحوض من الداخل = ٣٥ × ٣٥ × ٣٥ = ٤٢٨٧٥ سم^3

حجم الزجاج = ٤٦٦٥٦ − ٤٢٨٧٥ = ٣٧٨١ سم^3

مصطفى حساني 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

مثال ٤ ← لدينا كمية من الأرز حجمها ٢٧٠٠٠ سم^3 يُراد تعبئتها في صندوق بين أى الصندوقين يصلح ولماذا ؟

متوازي مستطيلات أبعاده من الداخل ٤٥ سم ، ٤٠ سم ، ١٥ سم

مكعب طول حرفه من الداخل ٢٠ سم .

الحل حجم المتوازى من الداخل = ٤٥ × ٤٠ × ١٥ = ٢٧٠٠٠ سم^3

حجم المكعب = ٢٠ × ٢٠ × ٢٠ = ٨٠٠٠ سم^3

الصندوق الذى على شكل المتوازي هو الذي يصلح .

لأن حجم الأرز يساوى حجم المتوازى من الداخل وأكبر من حجم المكعب بمقدار ١٩٠٠٠ سم^3

مثال ٥ ← محل تجارى يعرض علبة مكعبة الشكل طول حرفها ١٢ سم معبأة بنوع فاخر من عسل النحل - احسب المبلغ المدفوع لشخص اشترى ثلاث عُلب من هذا العسل إذا كان سعر السم^3 = ٠٫٠٥ جنيه .

الحل حجم العلبة الواحدة = ١٢ × ١٢ × ١٢ = ١٧٢٨ سم^3

سعر العلبة = ١٧٢٨ × ٠٫٠٥ = ٨٦٫٤ جنيهًا

اجمالى المبلغ = ٨٦٫٤ × ٣ = ٢٥٩٫٢ جنيهًا

اجتهد ٤ ← علبة لبن على شكل مكعب طول حرفه ١٢ سم يُراد تعبئة عدد منها في صندوق من الكرتون على شكل مكعب طول حرفه من الداخل ٦٠ سم . احسب عدد عُلب اللبن التى تملأ صندوق الكرتون

اجتهد ٥ ← صندوق من الكرتون مكعب الشكل طول حرفه من الخارج ٣٠ سم وُضِعَ بداخله تحفة فنية من الزجاج ولحمايتها من الكسر أثناء النقل تم وضع الصندوق داخل صندوق آخر من الكرتون مكعب الشكل طول حرفه من الداخل ٣٦ سم وتم ملء الفراغ بين الصندوقين من جميع الجهات بالإسفنج - احسب حجم الاسفنج اللازم لذلك .

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ٦ ← قطعة من المعدن على شكل مكعب طول حرفه ٢٠سم صهرت وحولت إلى متوازي مستطيلات ، بعدا قاعدته ٢٥سم ، ٢٠سم . أوجد ارتفاع متوازي المستطيلات .

لاحظ أن :- حجم المكعب = حجم متوازي المستطيلات

الحل حجم المكعب = ٢٠ × ٢٠ × ٢٠ = ٨٠٠٠ سم^3

مساحة قاعدة متوازي المستطيلات = ٢٥ × ٢٠ = ٥٠٠ سم^2

ارتفاع متوازي المستطيلات = $\frac{\text{الحجم}}{\text{مساحة القاعدة}}$ = $\frac{٨٠٠٠}{٥٠٠}$ = ١٦ سم

مثال ٧ ← صندوق على شكل مكعب طول حرفه ٤٠سم يُراد تعبئته بقطع من الحلوى كل قطعة على شكل متوازي مستطيلات أبعاده ٨ سم ، ٥سم ، ١٠سم . أوجد أكبر عدد من قطع الحلوى التي توضع في الصندوق

الحل عدد القطع = $\frac{٤٠ \times ٤٠ \times ٤٠}{١٠ \times ٥ \times ٨}$ = ١٦٠ قطعة .

اجتهد ٦ ← مكعب من الحلوى طول حرفه ١٢سم قُسِّم إلى قطع صغيرة على هيئة متوازي مستطيلات أبعاد القطعة الواحدة منها ٦سم ، ٤سم ، ٣سم . احسب عدد القطع الصغيرة .

اجتهد ٧ ← اختر الصحيح مما بين القوسين :-

(١) مكعب طول حرفه ٥ سم فإن حجمه = ... سم^3

(١٢٥ ، ٢٥ ، ٢٠ ، ٥)

(٢) مكعب طول حرفه ٠,٢ ديسم فإن حجمه = ...

(٠,٠٠٨ ديسم^3 ، ٨ ديسم^3 ، ٨٠٠٠,٠ سم^3 ، ٨ سم^3)

(٣) مكعب طول حرفه $\frac{١}{٢}$ متر فإن حجمه = ... م^3

($\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{٦}$ ، ٨)

(٤) مكعب محيط أحد أوجهه ٤سم فإن حجمه = ... سم^3

(١ ، ٤ ، ٦ ، ١٢)

(٥) مكعب مجموع أطوال أحرفه ٢٤ سم فإن مساحة أحد أوجهه = ... سم

(٨ ، ٦ ، ٤ ، ٢)

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

تدريبات حجم المكعب

السؤال الأول : أكمل ما يلي

١) مكعب طول حرفه ٤ سم فإن حجمه = ... سم^3

٢) مكعب طول حرفه ٠,٧ ديسم فإن حجمه = ... سم^3

٣) إذا كان حجم مكعب ٨ سم^3 فإن مساحة أحد أوجهه = ... سم^2

٤) مكعب مجموع مساحات أوجهه ٥٤ سم^2 ، فإن مساحة الوجه = ... سم^2
وطول الحرف = ... سم ، وحجمه = ... سم^3

٥) مكعب محيط قاعدته ٢٠ سم ، فإن حجمه = ... سم^3

السؤال الثاني : اجب عما يلي :-

١) ايهما أكبر حجمًا : مكعب طول حرفه ٣ سم أم متوازي مستطيلات أبعاده ٢ سم ، ٣ سم ، ٥ سم

٢) قطعة من المعدن على شكل مكعب طول حرفه ٤٠ سم ، صهرت وحولت إلى متوازي مستطيلات بعدا قاعدته ٥٠ سم ، ٤٠ سم . فأوجد ارتفاع المتوازي .

٣) مكعب من الصلصال طول حرفه ٨ سم ، صنعت منه مكعبات طول حرف الواحد منها ٢ سم أوجد عدد المكعبات .

فكر

وعاء زجاجي على شكل مكعب طول حرفه الداخلي ٣٠ سم يحوي هذا الوعاء كمية من الماء فإذا اسقطنا فيه قطعة من المعدن فارتفع سطح الماء ٥ سم نتيجة لذلك . فأوجد حجم القطعة المعدنية .

مصطفى حسانى 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

الدرس السادس : السعة

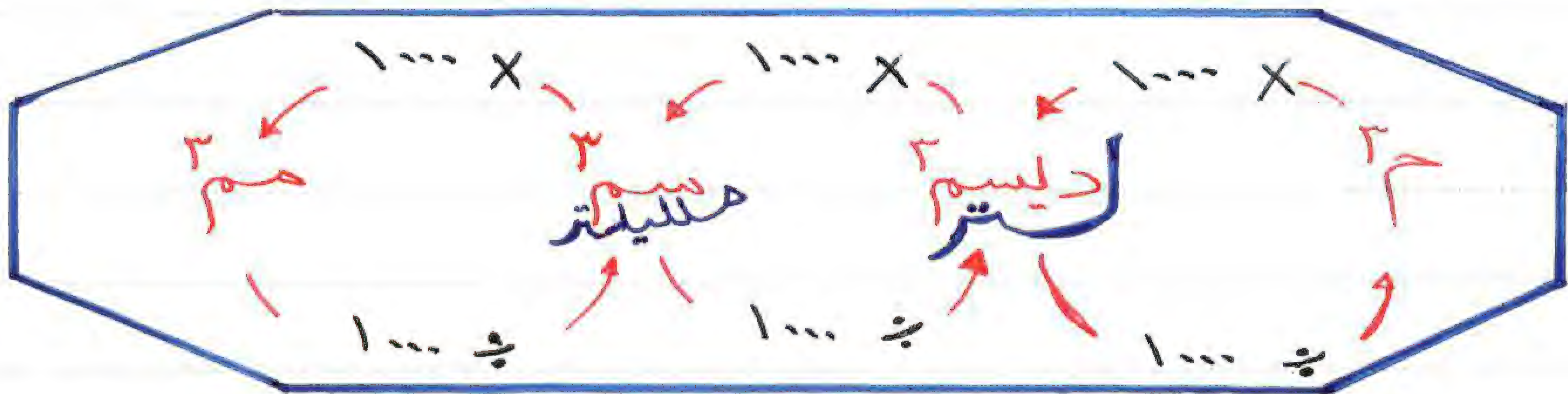
مقدمة :-

من السهل قياس أطوال كالقلم ، طول حرف المنضدة وذلك باستخدام أدوات القياس المناسبة (مم ، سم ، ديسم ، م ....) أيضًا يمكنك قياس الأوزان بوحداته المناسبة (جم ، كجم ، طن) أيضًا إيجاد المساحات (مم^{2} ، سم^{2} ، ديسم^{2} ، ....) . وقد درست ذلك سابقًا

ولكن كيف الحال إذا ما أردنا إيجاد حجم الفراغ الداخلي لأي مجسم أجوف وهذا ما يعرف بالسعة .

سعة الإناء ← هي حجم السائل الذي يملؤه تمامًا وتقاس بوحدة قياس **اللتر**

اللتر ← وحدة قياس السعة وتساوي ديسم^{3} (١٠٠٠ سم^{3})



مثال ١ ← أكمل ما يلي :-

① $\frac{3}{4}$ لتر = ... ديسم^{3} ④ ١,٤٥ لتر + ٠,٥ ديسم^{3} + ٥٠ سم^{3} = ... لتر

② ٣ لترات = ... سم^{3} ⑤ ٤,٦ لتر = ... ملليلتر

③ السعة هي : .... ⑥ ١ مل = ... ديسم^{3}

الحل ① $\frac{3}{4}$ ② ٣ × ١٠٠٠ = ٣٠٠٠ ③ حجم الفراغ الداخلي لأي مجسم أجوف

④ ١,٤٥ لتر + ٠,٥ لتر + ٠,٠٥ لتر = ٢ لتر

⑤ ٤,٦ × ١٠٠٠ = ٤٦٠٠

⑥ ١ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠١

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

مثال ٢ ← وعاء به ١٢ لترًا من العسل ، يُراد تفريغها في زجاجات صغيرة سعة أيٍ منها ٤٠٠ سم^3 احسب عدد الزجاجات اللازمة لذلك.

الحل

عدد الزجاجات اللازمة = $\frac{12 \times 1000}{400}$ = ٣٠ زجاجة

اجتهد ١ ← أكمل ما يلي :-

(١) من وحدات قياس السعة ....، ....

(٢) اللتر = ... ملليلتر .

(٣) ٤ لتر = ... ديسم^3

(٤) ٦ ديسم^3 = ... سم^3

(٥) ٠,٥ لتر = ... ملليلتر

اجتهد ٢ ← مريض - شفاه الله - يتناول يوميا ملعقة دواء سعتها ٣ ملليلتر صباحا ومساء ، بعد كم يوم يكون قد تناول ٢٤٠ سم^3 من هذا الدواء .

مثال ٣ ← إناء على شكل مكعب طول حرفه من الداخل ٣٠ سم ، ملىء بزيت الطعام احسب سعته وثمنه إذا كان سعر اللتر ١٤,٥ جنيه .

الحل

سعة الإناء = ٣٠ × ٣٠ × ٣٠ = ٢٧٠٠٠ سم^3 = ٢٧ لتر

ثمن الزيت = ٢٧ × ١٤,٥ = ٣٩١,٥ جنيهًا

مثال ٤ ← إناء على شكل متوازي مستطيلات بعدا قاعدته من الداخل ٣٥ سم ، ٣٠ سم وارتفاعه ٤٢ سم وضعت بداخله كمية من السولار ارتفاعها $\frac{1}{3}$ ارتفاع الإناء احسب :-

(أ) حجم السولار بالإناء (ب) الثمن الكلي للسولار بالإناء إذا كان ثمن اللتر الواحد ٣,٦٥ج

الحل

(أ) حجم السولار بالإناء = ٣٥ × ٣٠ × ١٤ = ١٤٧٠٠ سم^3 = ١٤,٧ لتر

(ب) ثمن السولار = ١٤,٧ × ٣,٦٥ = ٥٣,٦٥٥ ≃ ٥٣,٧ جنيهًا

مصطفى حسانين 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

اجتهد ٣ ← صفيحة على شكل متوازي مستطيلات أبعادها من الداخل ١٥ ، ٢٤ ، ٣٠ من السنتيمترات ، ملئت بالعسل ، ثمن اللتر الواحد منه ٧٥ جنيهًا أوجد ثمن العسل بالصفيحة

اجتهد ٤ ← إناء على شكل مكعب طول حرفه من الداخل ٢٠ سم ملئ بالزيت احسب ثمن الزيت بالإناء علمًا بأن اللتر الواحد من الزيت = ١٦,٥ جنيهًا

مثال ٥ ← حوض على شكل متوازي مستطيلات بعدا قاعدته الداخلية ٤٥ سم ، ٣٠ سم وارتفاعه من الداخل ٠,٤ م .

أوجد سعة الحوض باللترات

إذا صب في الحوض ٢٧ لترًا من الماء فكم يكون ارتفاع الماء ؟

الحل

سعة الحوض = ٤٥ × ٣٠ × ٤٠ = ٥٤٠٠٠ سم^3 = ٥٤ لترًا

ارتفاع الماء = $\frac{٢٧ \times ١٠٠٠}{٤٥ \times ٣٠}$ = ٢٠ سم

مثال ٦ ← وعاء على شكل مكعب طول حرفه الداخلي ٤٠ سم مملوء بالعصير ، يُراد تعبئته في زجاجات صغيرة سعة الزجاجة $\frac{٢}{٥}$ لتر . أوجد عدد الزجاجات .

الحل

سعة الوعاء = ٤٠ × ٤٠ × ٤٠ = ٦٤٠٠٠ سم^3 = ٦٤ لتر

عدد الزجاجات = ٦٤ ÷ $(\frac{٢}{٥})$ = ٦٤ × $\frac{٥}{٢}$ = ١٦٠ زجاجة

حل آخر

سعة الزجاجة الواحدة = $\frac{٢}{٥}$ × ١٠٠٠ = ٤٠٠ سم^3

سعة الوعاء = ٤٠ × ٤٠ × ٤٠ = ٦٤٠٠٠ سم^3

عدد الزجاجات = $\frac{٦٤٠٠٠}{٤٠٠}$ = ١٦٠ زجاجة

اجتهد ٥ ← حوض سمك أبعاده من الداخل ٢٠م ، ٣٠م ، ٥ م أوجد سعته بالملليلتر .

مصطفى حساني 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

تدريبات السعة

السؤال الأول : تخير الصحيح مما بين القوسين :-

(١) ....٤ سم^{٣} = ... ملليلتر (٤ ، ...٤ ، ......٤ ، ٠,٠٤)

(٢) ١٦ ديسم^{٣} = ... لتر (٠,٠١٦ ، ١٦ ، ...١٦ ، ......١٦)

(٣) ......٤ ملليلتر = ... م^{٣} (...٤ ، ٤ ، ......٤ ، ٠,٠٤)

السؤال الثاني : اكمل مايلي :-

(١) من وحدات قياس السعة ...... ، ......

(٢) اللتر = ... ملليلتر .

(٣) ديسم^{٣} = ... سم^{٣}

السؤال الثالث :- أجب عما يأتي :-

(١) علبة حليب سعتها ٢ لتر وعلبة أخرى سعتها ٢٠٠ ملليلتر . كم علبة من النوع الثاني نحتاجها لتسع عبوة العلبة الأولى تمامًا .

(٢) حمام سباحة على شكل متوازي مستطيلات أبعاده من الداخل : ٤٠ م ، ٣٠ م ، ١,٨ م أوجد سعته باللترات .

(٣) خزان على شكل متوازي مستطيلات أبعاده ٧ م ، ٥ م ، ٩ م . ما حجم الماء الذي يملأ ثلثه .

فكر

(١) خزان على شكل مكعب طول ضلعه ٢ مترًا وُضِعَ به ماء حجمه ٦ م^{٣} أوجد ارتفاع الماء داخل الخزان .

(٢) رتب مايلي ترتيبا صحيحًا

٣ م^{٣} ، ٣ لتر ، ...٤ ديسم^{٣} ، ......٤ ملليلتر

تدريبات الوحدة الثالثة مراجعة عامة

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

١ $\frac{٣}{٤}$ لتر = ... (٧٥ ملليلتر ، ٧٥٠ سم^{٣} ، ٧,٥ ديسم^{٣} ، ٠,٠٧٥ م^{٣})

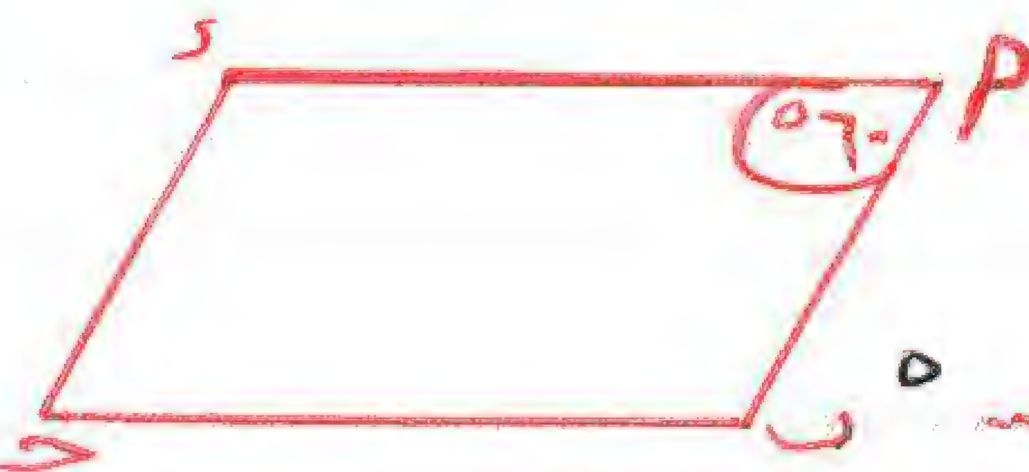
٢ كم زجاجة سعة كل منها ٧٥٠ ملليلترًا يمكن تعبئتها بـ ٣٠ لترًا من الماء ؟
(٤ ، ٤٠ ، ٤٠٠ ، ٤٠٠٠)

٣ إذا كانت إحدى زوايا متوازي الأضلاع قائمة وطولا ضلعيه المتجاورين متساويين في الطول فإنه يسمى ...... (معينًا ، مربعًا ، مثلثًا ، مستطيلًا)

٤ قطعة من المعدن على شكل متوازي مستطيلات أبعادها ٤ سم ، ٦ سم ، ٩ سم صهرت وحولت إلى مكعب فإن طول حرف المكعب = ... سم (١٢ ، ٩ ، ٦ ، ٤)

٥ السنتيمتر المكعب من وحدات قياس ...... (المحيط ، المساحة ، الحجم ، الطول)

٦ متوازي مستطيلات أبعاده ٢ سم ، ٣ سم ، ٥ سم يكون حجمه ...... سم^{٣}
(١٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ٥٠)

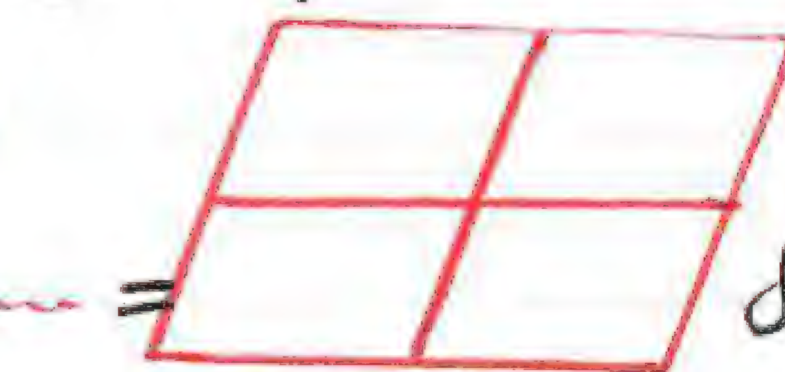


٧ في الشكل
ق (∠ب) = ... °
(٣٠ ، ٦٠ ، ٩٠ ، ١٢٠)

٨ ٤,٦ لتر = ... ملليلتر (٤٦ ، ٤٦٠ ، ٤٦٠٠ ، ٤٦٠٠٠)

٩ ٤٢٠٠٠٠٠ سم^{٣} = ... م^{٣} (٤٢ ، ٤٢٠ ، ٤,٢ ، ٤٢٠٠)

١٠ مكعب محيط قاعدته ٣٦ سم ، فإن حجمه = ... سم^{٣}
(٣٦ ، ٦ ، ٧٢٩ ، ٢١٦)



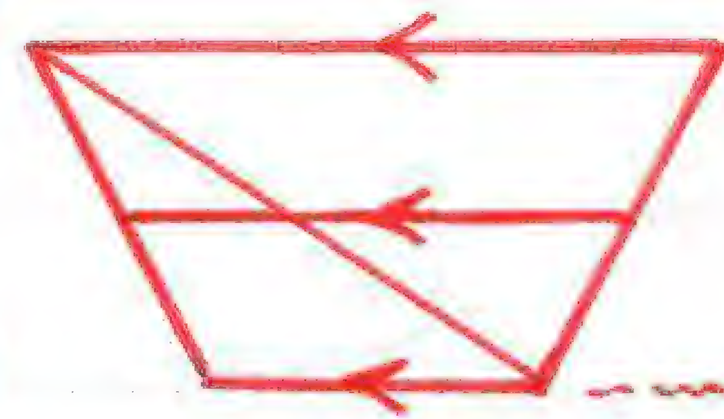
١١ عدد متوازيات الشكل = ... (٤ ، ٥ ، ٧ ، ٩)

١٢ ٥ سم^{٣} = ... ملليلتر (٠,٥ ، ٠,٠٠٥ ، ٠,٠٠٠٥ ، ٥)

١٣ متوازي المستطيلات له ...... حرفًا (٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢)

١٤ ٢,١ لتر + ٨٠٠ سم^{٣} = ... لتر (٢٠٠٠ ، ٢٠٠ ، ٢,٩ ، ٢)

١٥ إذا كانت إحدى زوايا متوازي الأضلاع قائمة فإنه يسمى ......
(مستطيلًا ، شبه منحرف ، معينًا ، مثلثًا)



١٦ في الشكل المقابل :
عدد أشباه المنحرف هو ...... (٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥)

مصطفى حسانى 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

١٧ متوازي مستطيلات حجمه ٤٠٠ سم^{٣} ، وطوله ٨ سم ، وعرضه ٥ سم يكون ارتفاعه = ... سم (١٠ ، ٢٠ ، ٥٠ ، ٨٠)

١٨ إذا كان حجم مكعب = ٢٧ سم^{٣} فإن مساحة أحد أوجهه = ... سم^{٢} (٩ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢٤)

١٩ مكعب مجموع مساحات أوجهه ٥٤ سم^{٢} فإن حجمه = ... سم^{٣} (٩ ، ٢٩١٦ ، ٢٧ ، ٨١)

٢٠ ٢ م^{٣} = ... ديسم^{٣} (٢ ، ٢٠ ، ٢٠٠ ، ٢٠٠٠)

٢١ مكعب طول حرفه ٦ سم يكون حجمه ..... سم^{٣} (١٨ ، ٣٦ ، ٢١٦ ، ٦)

٢٢ ٤٫٦٣ ديسم^{٣} = ... سم^{٣} (٤٦٣ ، ٠٫٤٦٣ ، ٤٦٣٠ ، ٤٦٫٣)

٢٣ القطران متساويان ومتعامدان في ..... (المعين ، المستطيل ، شبه المنحرف ، المربع)

٢٤ وحدة قياس السعة هي ..... (المتر ، سم ، سم^{٣} ، الجرام)

٢٥ مجموع قياس أي زاويتين متتاليتين في المعين = ... ° (٩٠ ، ١٢٠ ، ١٨٠ ، ١٠٠)

٢٦ القطران في المعين ..... (متساويان ، متوازيان ، متعامدان ، منطبقان)

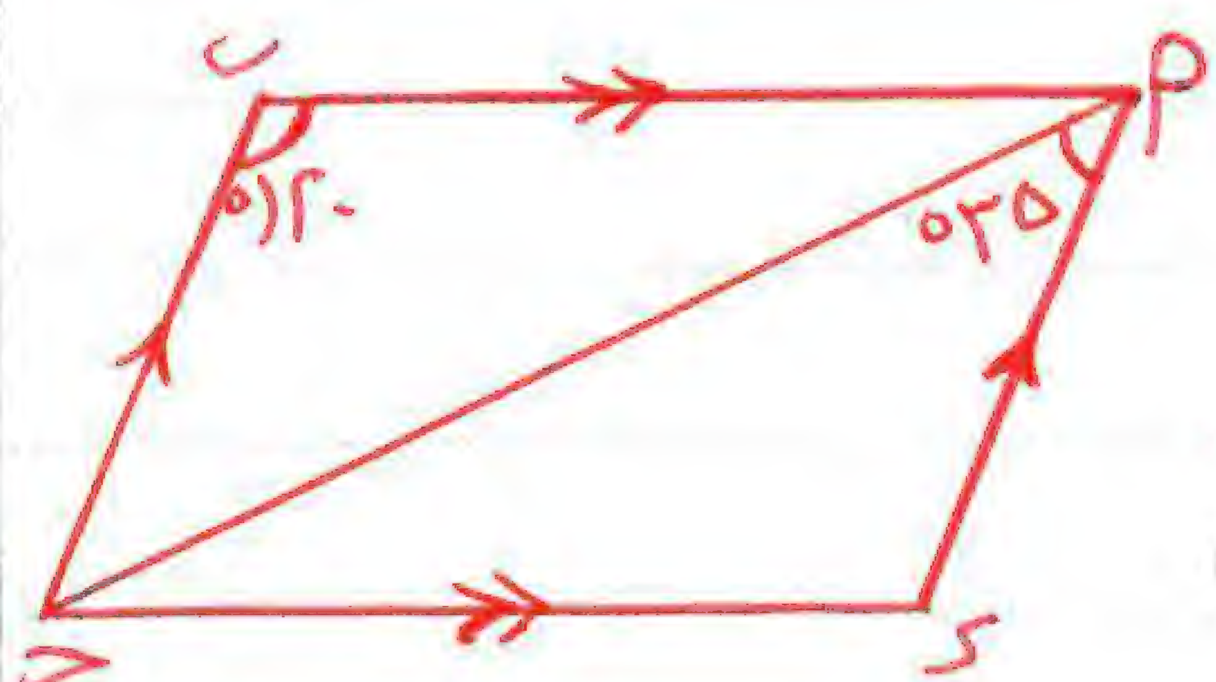
٢٧ مكعب مجموع أطوال خمسة أحرف من أحرفه ١٥ سم فإن حجمه = ... (١٢٥ سم^{٣} ، ٢٧ سم ، ٣٦ سم^{٣} ، ٢٧ سم^{٣})

٢٨ متوازي مستطيلات مجموع أبعاده الثلاثة ، فيكون مجموع أطوال أحرفه = ... سم (١٨ ، ٢٧ ، ٣٦ ، ٤٥)

٢٩ النسبة بين ٥٠٠ سم^{٣} : $\frac{٣}{٤}$ لتر = ... (٣ : ٤ ، ٢ : ٣ ، ٣ : ٢ ، ١٥ : ٤)

٣٠ أفضل تقدير لغرفة نومك حيث الحجم هو ..... (مم^{٣} ، سم^{٣} ، م^{٢} ، م^{٣})

السؤال الثاني : اكمل التالي



١ ٧ سم^{٣} = ... ملليلتر .

٢ المستطيل هو أضلاع إحدى زواياه = ...

٣ في الشكل المقابل يكون ق (∠ أ جـ د) = ... °

مصطفى حساني 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

٤ إذا كان حجم متوازي مستطيلات ٩٦ سم^{٣} ومساحة قاعدته ٢٤ سم فإن ارتفاعه = ... سم

٥ الأشكال الرباعية التي فيها القطران ينصف كل منهما الآخر ومتعامدان هما .... ، ....

٦ ١,٤٥ لتر + ٠,٥ ديسم^{٣} + ٥٠ سم^{٣} = ... لتر

٧ مكعب طول حرفه ٣ سم فإن حجمه = ... سم^{٣}

٨ الشكل التالي في النمط : △○ ، □○ ، △○ ، ○△ هو ....

٩ متوازي الأضلاع يكون مستطيلا إذا كان قطراه

١٠ القطران اللذان ينصف كل منهما الآخر متعامدان ومتساويان الطول في

١١ الشكل التالي للنمط ....

١٢ وحدة قياس السعة هي ....

١٣ مكعب مجموع أطوال أحرفه ٣٦ سم فإن حجمه = ... سم^{٣}

١٤ الزاويتان المتقابلتان متساويتان في القياس في الأشكال الرباعية الآتية : .... ، .... ، .... ، ....

١٥ حجم متوازي المستطيلات الذي قاعدته على شكل مربع طول ضلعه ١٠ سم و ارتفاعه ٧ سم = ... سم^{٣}

١٦ مكعب طول حرفه ٠,٦ ديسم يكون حجمه = ... سم^{٣}

١٧ إذا كان قطرا الشكل الرباعي متساويان في الطول وغير متعامدين كان الشكل ....

١٨ أكمل بنفس التسلسل . ...

١٩ قطر المربع .... ، ....

٢٠ ديسم^{٣} = ... سم^{٣}

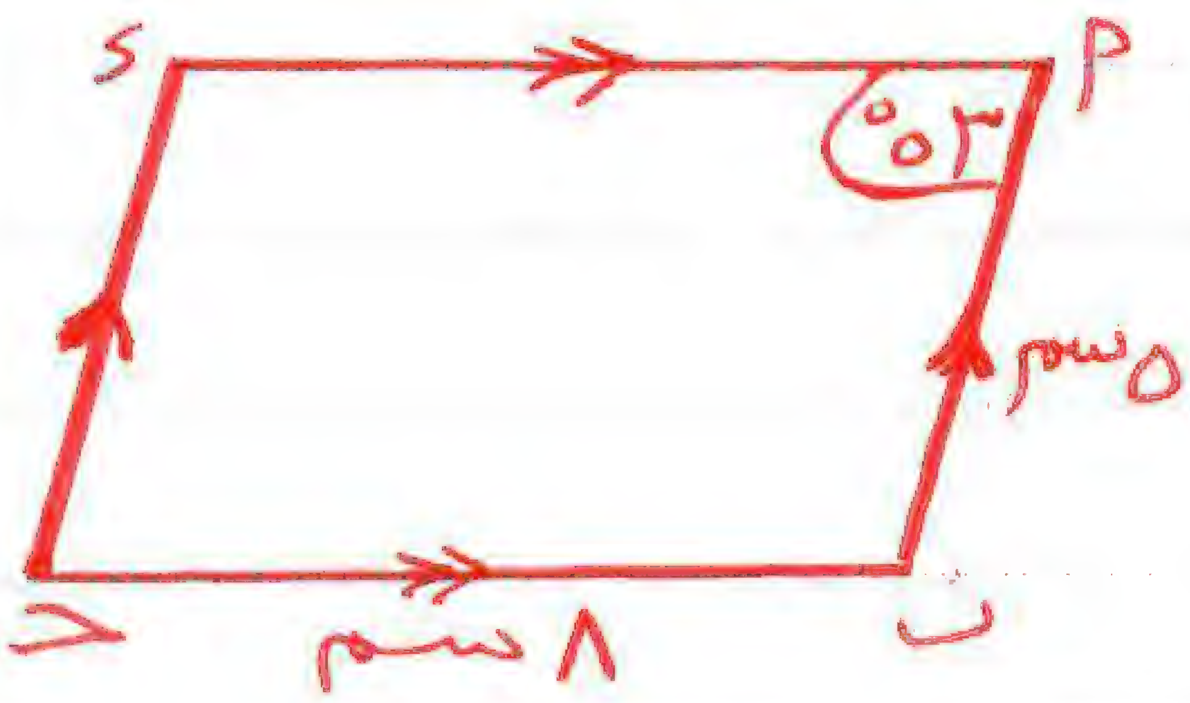
٢١ المعين الذي احدى زواياه قائمة يسمى ....

٢٢ !! ؟ ؟ !! ...... وصف النمط هو ....

٢٣ مكعب حجمه ٢٧ سم^{٣} فإن طول حرفه = ... سم ، ومحيط أحد أوجهه ، ومساحة أربع أوجه منه = ... سم^{٢}

٢٤ النسبة بين ٧٥٠ ملليلتر : ٢,٥ لتر = ... : ...... (في أبسط صورة)

السؤال الثالث :- أجب عما يلي :-



(١) في الشكل المقابل :
أ ب جـ د متوازي أضلاع فيه :
أ ب = ٥ سم ، ب جـ = ٨ سم ، ق(∠أ) = ٥٣°
أوجد (أ) طول أ د ، د جـ (ب) ق(∠د)

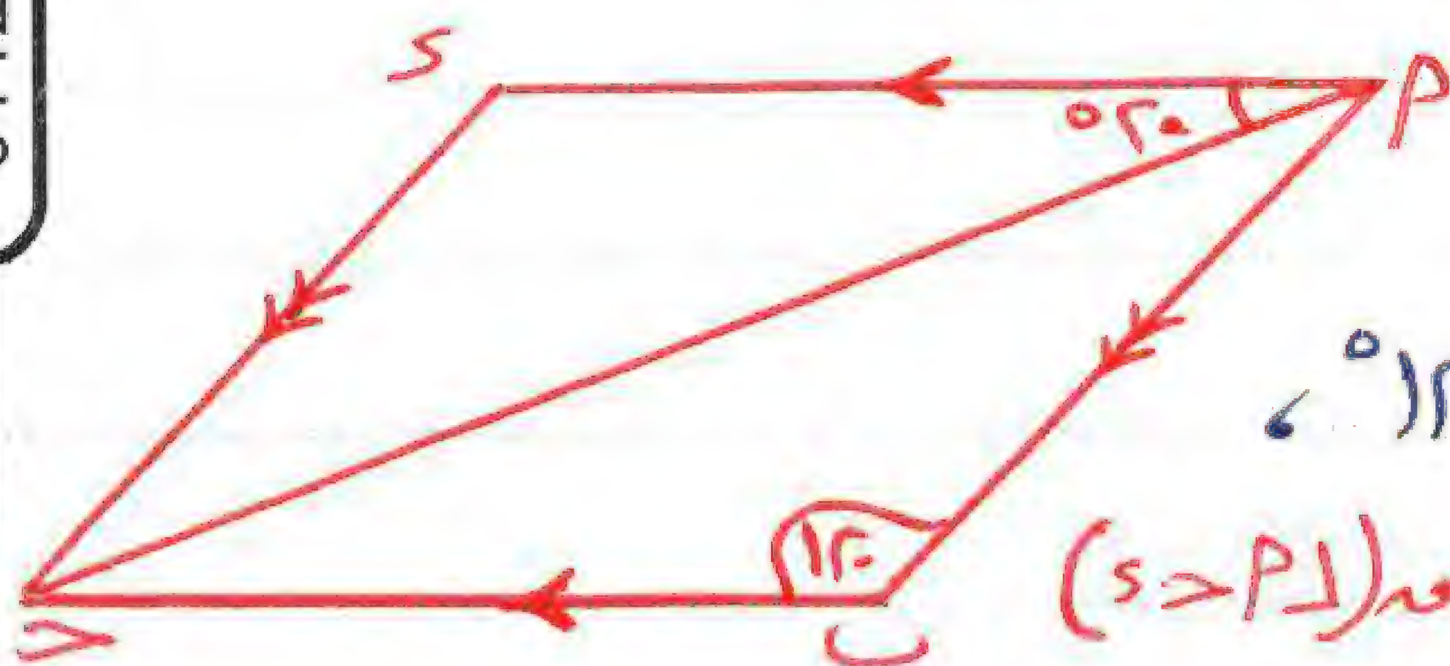
(٢) صفيحة على شكل متوازي مستطيلات ، أبعادها من الداخل :
١٥ سم ، ٢٤ سم ، ٣٠ سم ، ملئت بالعسل ، ثمن اللتر الواحد منه ٥٠ جنيهًا أوجد ثمن العسل بالصفيحة .

(٣) وعاء به ١٦ لترًا من العسل يُراد تفريغها في زجاجات صغيرة سعة كل منها ٤٠٠ سم^{3} احسب عدد الزجاجات اللازمة لذلك

(٤) متوازي مستطيلات قاعدته مستطيلة الشكل محيطها ٤٠ سم النسبة بين طوله وعرضه ٣ : ٢ احسب حجمه اذا كان ارتفاعه ١٠ سم

(٥) متوازي مستطيلات مجموع أطوال أبعاده ٧٢ سم والنسبة بين أطوال أبعاده ٣ : ٤ : ٥ أوجد حجمه .

(٦) حمام سباحة على شكل متوازي مستطيلات أبعاده من الداخل ١٠ أمتار ، ١٥ مترًا ، ١,٢ متر أوجد سعته باللترات .



(٧) الشكل المقابل :-
يوضح متوازي أضلاع فيه : ق(∠ب) = ١٢٠° ،
ق(∠د أ جـ) = ٣٠° أوجد ق(∠د) ، ق(∠ب أ جـ) ، ق(∠أ جـ د)

(٨) مكعب مجموع مساحات أوجهه ٥٤ سم^{2} أوجد حجمه

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

⑨ متوازي مستطيلات محيط قاعدته ٣٦ سم ، وعرضه $\frac{٤}{٥}$ طوله
احسب حجمه إذا كان ارتفاعه ١٢ سم .

---

⑩ متوازي مستطيلات حجمه ٨٠٠٠ سم³ وطول قاعدته ٢٥ سم وعرضها
١٦ سم أوجد ارتفاعه .

---

⑪ في الشكل المقابل :-
أ ب جـ ء معين فيه : ق(∠أ ء جـ) = ٦٠° ، أ ب = ٤ سم ،
△ ء جـ هـ متساوى الأضلاع أوجد :-
ⓐ ق(∠ب)　　ⓑ ق(∠أ)
ⓒ طول $\overline{ب هـ}$　　ⓓ محيط شبه المنحرف أ ب هـ ء

---

⑫ قطعة من المعدن على شكل مكعب طول حرفه ٤٠ سم ، صهرت وحولت
إلى متوازي مستطيلات بعدا قاعدته ٥٠ سم ، ٤٠ سم فأوجد
ارتفاع متوازي المستطيلات

---

⑬ في الشكل المقابل :
أ ب جـ ء متوازي أضلاع فيه :
ق(∠أ) = ٥٣° ، جـ م = ٦ سم ، أ ب = ٥ سم ، ب جـ = ٨ سم
بدون أدوات القياس أوجد :-
ⓐ ق(∠جـ)　ⓑ محيط △ أ ب جـ　ⓒ محيط ▱ أ ب جـ ء

---

⑭ إناء على شكل مكعب طول حرفه من الداخل ٢٠ سم ، ملئ بالعسل
الأبيض احسب سعة الإناء باللترات وإذا كان ثمن اللتر الواحد ٧٥ جنيهًا فما ثمن العسل؟

---

⑮ أيهما أكبر سعة باللترات :-
مكعب طول حرفه ٦٠ سم　　أم متوازي مستطيلات أبعاده ٢٠ سم ، ٤٠ سم ، ٨٠ سم ؟

مصطفى حسانى 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

اختبار الوحدة الثالثة

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

① مكعب طول حرفه ٣سم فإن حجمه = ... سم٣ (٣٣٣ ، ٩ ، ٣٦ ، ٢٧)

② متوازي المستطيلات له ..... حرفًا (٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢)

③ $\frac{١}{٢}$ لتر = ... ديسم٣ ($\frac{١}{٨}$ ، ٨ ، ٢ ، $\frac{١}{٢}$)

④ الشكل التالي للنمط :

السؤال الثاني : أكمل مايلي :-

① القطران متساويان ومتعامدان في ....

② ٤٠٠ ديسم٣ = ... م٣

③ حجم متوازي المستطيلات الذي أبعاده ٢سم ، ٣سم ، ١سم هو سم٣

④ الزاويتان المتقابلتان في متوازي الأضلاع مجموعهم ..... °

السؤال الثالث :

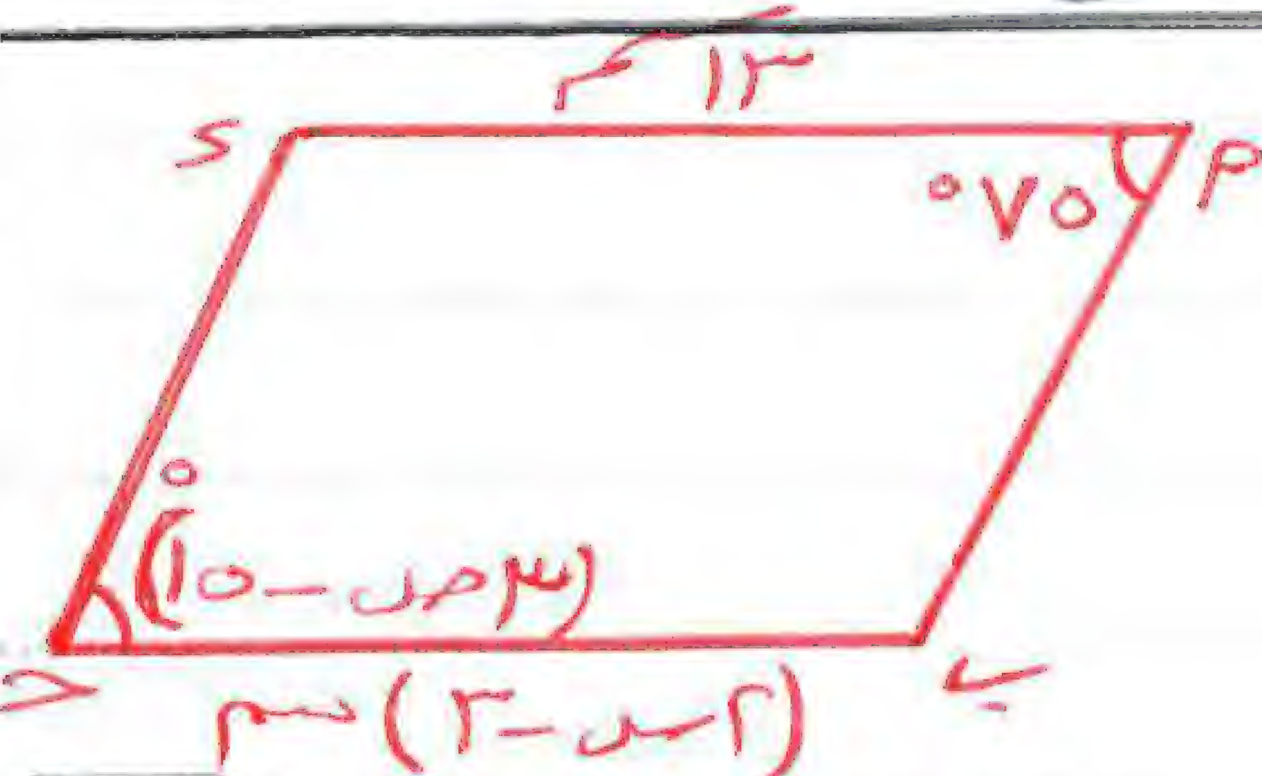
① وعاء به ١٢ لتر من العسل يُراد تفريغها في زجاجات صغيرة سعة كل منها ٤٠٠ سم٣ . (احسب عدد الزجاجات اللازمة لذلك .

② مكعب من الصلصال طول حرفه ٨سم صنعت منه مكعبات طول حرف الواحد منها ٢سم . أوجد عدد هذه المكعبات .

السؤال الرابع :

① خزان على شكل متوازي مستطيلات أبعاده ٥م ، ٧م ، ٩م ما حجم الماء الذي يملأ ثلثه؟

② قطعة من المعدن على شكل مكعب طول حرفه ٤٠سم ، صهرت وحولت إلى متوازي مستطيلات بعدا قاعدته ٥٠سم ، ٤٠سم فأوجد ارتفاع المستطيلات .



السؤال الخامس : في الشكل المقابل :

أوجد قيمة كل من س ، ص

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

الوحدة الرابعة

الدرس الأول: أنواع البيانات الاحصائية

مقدمة :

الاحصاء فرع من فروع الرياضيات الذى يهتم بتجميع المعلومات (البيانات) ووضعها فى صورة تسهل علينا فهمها ومقارنتها وتوضيحها وتساعدنا ايضا فى اتخاذ القرارات المناسبة وأحيانًا تستخدم البيانات المتاحة فى استنتاج أو توقع بعض النتائج الهامة

أنواع البيانات الاحصائية

① البيانات الوصفية :-

هى بيانات تكتب فى صورة صفات لوصف حالة أفراد المجتمع مثل :- اللون المفضل - الاسم - النوع - الجنسية محل الميلاد - الحالة الاجتماعية ....

② البيانات الكمية :-

هى بيانات تكتب فى صورة أعداد للتعبير عن قياس ظاهرة معينة مثل :- العمر - الطول - الوزن - عدد الابناء ......

استمارة البيانات :-

هى استمارة تتضمن مجموعة من البيانات الوصفية والكمية تخص شخص معين أو شئ ما .

تدرب :- البيانات الآتية وصفية ماعدا

(اللون المفضل - مكان الميلاد - الديانه - العمر - فصيلة الدم)

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

الدرس الثانى

تجميع البيانات الاحصائيـة الوصفية

مقدمة :-

البيانات الوصفية : هى بيانات تكتب فى صورة صفات لوصف حالة المجتمع مثل مكان الميلاد - والمهنة وفصيلة الدم .....

ويتم تجميع البيانات الإحصائيـة يكون فى شكل جداول توضح المعلومات بصورة بسطية حيث يمكن معرفة المعلومات المطلوبة عند النظر فى هذه الجداول .

مثال ١ :← فصل به ٣٦ تلميذ ، طلب منهم رائد الفصل تسجيل الهواية التى يفضلها كل منهم وهى (كرة قدم - تنس - جرى - طائرة) فكانت البيانات على النحو التالى :-

الهواية	كرة قدم	تنس	جرى	طائرة
عدد التلاميذ	٢٠	٥	٣	٨

الهوايـة	العلامات	التكرار
كرة قدم	~~////~~ ~~////~~ ~~////~~ ~~////~~	٢٠
تنس	~~////~~	٥
جرى	///	٣
طائرة	~~////~~ ///	٨

مصطفى حسانى 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

الدرس الثالث

تجميع البيانات الإحصائية الكمية

مقدمة :-

علمنا ان البيانات الكمية تكتب في صورة أعداد للتعبير عن قياس ظاهرة معينة مثل : العمر - الطول - الوزن - - -

مثال ←

تم حصر نتائج مادة الرياضيات لتلاميذ الصف السادس بإحدى المدارس وعددهم ٤٢ تلميذا فكانت درجاتهم كما يلي :

٣٦ - ٣٢ - ٤٢ - ٣٨ - ٤٥ - ٢٨ - ٤٢

٥٧ - ٢٠ - ٤١ - ٥٩ - ٤٩ - ٤٨ - ٤٦ - ٤٠

٤٨ - ٥١ - ٥٣ - ٥٤ - ٥٥ - ٣٦ - ٣٣ - ٤٤

٥٧ - ٥٤ - ٤٦ - ٥٢ - ٣٦ - ٣٧ - ٣٤ - ٤٧

تسمى هذه الدرجات " الدرجات الخام " لذلك يصعب استنتاج أي شيء منها كل ما يمكن استخلاصه هو أكبر درجة وهي ٥٩ وأصغر درجة ٢٠

- نحدد " المدى " وهو الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة

أي أن المدى = ٥٩ - ٢٠ = ٣٩ درجة

تلخيص هذه البيانات يتطلب تقسيمها إلى عدد مناسب من المجموعات عن طريق تحديد طول مناسب للمجموعة وليكن ٥ درجات

لاحظ يمكن حساب عدد المجموعات عن طريق :-

عدد المجموعات = $\frac{\text{المدى}}{\text{طول المجموعة}}$ = $\frac{٣٩}{٥}$ = ٧ $\frac{٤}{٥}$ ≃ ٨ مجموعات

مصطفى حسانى 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

الدرس الرابع

تمثيل البيانات الاحصائية بالمنحنى التكرارى

مقدمة :

درست فى العام السابق تمثيل البيانات الاحصائية بطريقة المضلع التكرارى وسوف يتم رسم المنحنى التكرارى بنفس الطريقة مع اختلاف بسيط حيث أننا نصل بين النقط الممثلة للبيانات باليد وليس بالمسطرة .

مثال ١ ← الجدول التالى يوضح درجات ٤٠ تلميذ فى أحد الاختبارات ارسم المنحنى التكرارى

المجموعات	-١٠	-٢٠	-٣٠	-٤٠	-٥٠	المجموع
التكرار	٤	٨	١٤	٨	٦	٤٠

نرسم المحور الأفقى عليه المجموعات

ثم نرسم المحور الرأسى عليه التكرار

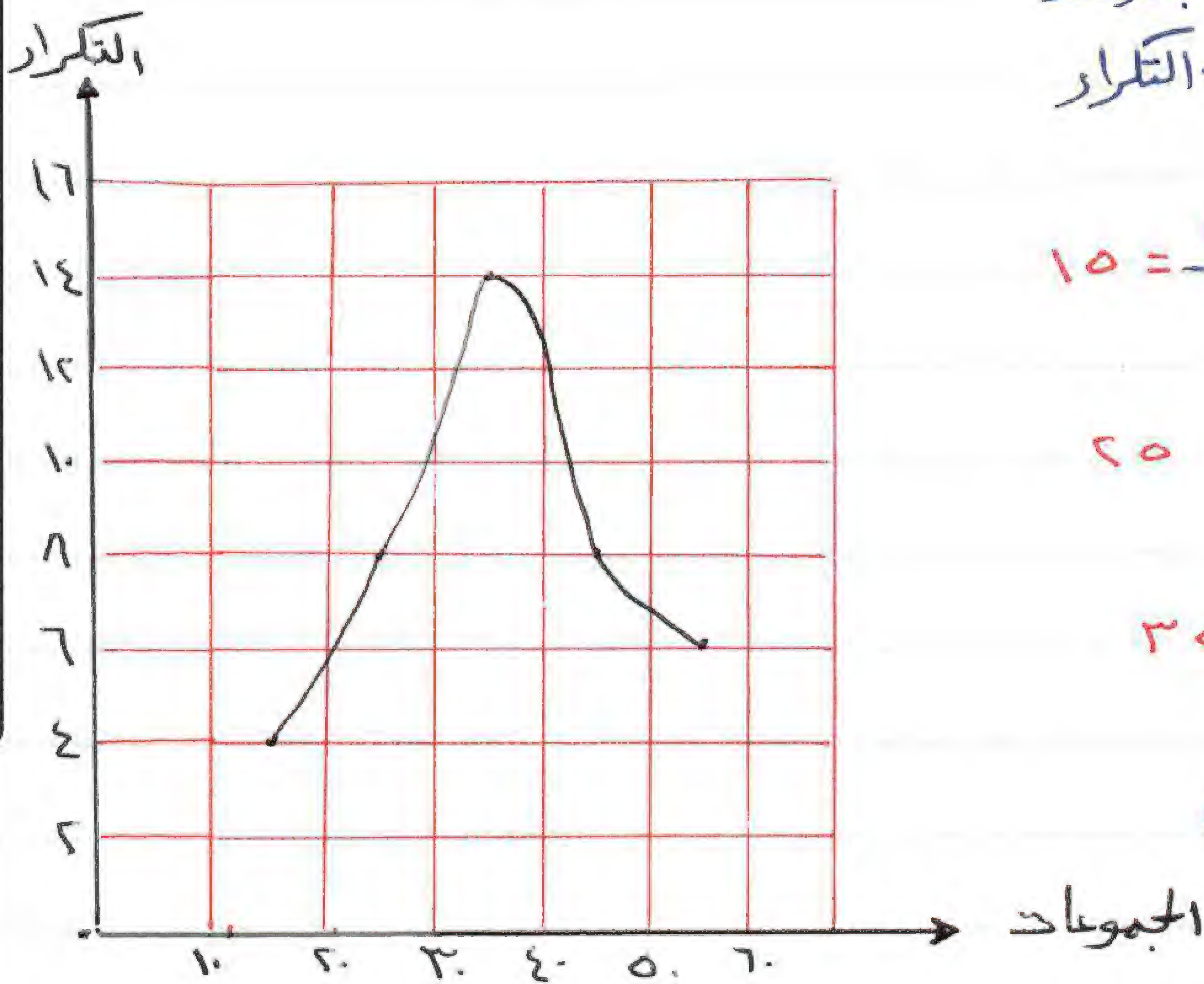
نحدد مركز المجموعة

المجموعة الاولى = $\frac{١٠ + ٢٠}{٢}$ = ١٥

المجموعة الثانية = $\frac{٢٠ + ٣٠}{٢}$ = ٢٥

المجموعة الثالثة = $\frac{٣٠ + ٤٠}{٢}$ = ٣٥

المجموعة الرابعة = $\frac{٤٠ + ٥٠}{٢}$ = ٤٥



مصطفى حسانى 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

تدريبات الوحدة الرابعة مراجعة عامة

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :-

(١) المدى للقيم : ١٧ ، ٢٠ ، ١٤ ، ٧ ، ١٥ هو ....

(١٥ ، ٧ ، ١٣ ، ٢٠)

(٢) طول المجموعة للتوزيع (٥- ، ٩- ، ١٣- ، .... ، ....) هو

(٤ ، ٥ ، ٦ ، ١٠)

(٣) البيانات المقابلة وصفية عدا ....

(اللون المفضل ، مكان الميلاد ، العمر ، فصيلة الدم)

(٤) المدى لمجموعة القيم : ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ٥ يساوي ....

(٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢)

(٥) البيانات المقابلة كمية عدا ....

(العمر ، الطول ، اللون المفضل ، الوزن)

(٦) إذا تراوحت القيم في توزيع تكراري بين ٣٠ ، ٧٠ فإن المدى لهذا التوزيع = ...

(٣٠ ، ٤٠ ، ٧٠ ، ١٠٠)

(٧) أكبر قيمة - أصغر قيمة = ...

(الاسم ، المدى ، المنوع ، الوزن)

(٨) مركز المجموعة التي بدايتها ٤ ونهايتها ١٠ هو ....

(٦ ، ٧ ، ١٤ ، ٢٨)

(٩) إذا كان مركز إحدى المجموعات لمجموعة من البيانات ٢٥ وطول الفترة ١٠ فإن بداية هذه المجموعة ....

(١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠)

(١٠) في مجموعة من البيانات إذا كان قيمة أكبر بيان هو ٤٥ وكان المدى ٢٨ فإن قيمة أصغر بيان = ...

(١٧ ، ٤٥ ، ٧٣ ، ٢٨)

(١١) عند رسم المنحنى التكراري نقوم برسم المحور الأفقي الذي يمثل ....

(التكرار ، المجموعات ، الوزن ، اللون)

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

السؤال الثاني : أكمل مايلي :-

١) يسمى الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة من المفردات بـ ....

٢) عدد المجموعات = ... ÷ ....

٣) إذا تم استبعاد عمود .... من جدول تفريغ البيانات التكراري فإننا نحصل على جدول التوزيع التكراري.

٤) إذا تم تقسيم درجات مجموعة من التلاميذ إلى خمس مجموعات وكان المدى لهذه الدرجات ٤٠ فإن طول المجموعة يساوي ....

٥) إذا تراوحت القيم في توزيع تكراري بين (٢٠ ، ٦٠) فإن المدى لهذا التوزيع = ...

٦) البيانات الإحصائية التي نستخدمها في حياتنا اليومية نوعان هما بيانات .... ، بيانات ....

٧) المدى لمجموعة القيم (٧ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ٥) يساوي ....

٨) المدى لمجموعة القيم ٩ ، ٥ ، ٨ ، ١١ ، ٧ يساوي ....

٩) إذا كانت درجات ٤ تلاميذ في أحد الاختبارات هي ٢٩ ، ٥٧ ، ٤٠ ، ٣٩ فإن المدى لهذه الدرجات = ...

١٠) المدى هو الفرق بين .... و ....

١١) المدى لمجموعة القيم ٧ ، ٣ ، ٦ ، ١٥ ، ٩ هو ......

١٢) إذا كان المدى لمجموعة من القيم يساوي ٣٧ وكان أصغر القيم = ٧ فإن أكبر القيم = ...

١٣) $\frac{\text{المدى}}{\text{طول المجموعة}}$ = ...

١٤) المدى لمجموعة القيم ٢٠ ، ٩٥ ، ٧٠ ، ٤٥ هو ......

١٥) إذا كانت ٧٨ هي أكبر مفردات مجموعة ما وكان المدى يساوي ٣٩ فإن أصغر مفردات هذه المجموعة يساوي ......

١٦) الجدول التكراري المقابل يبين توزيع درجات تلاميذ أحد الفصول في مادة الرياضيات

درجات	٢٥-	٣٠-	٣٥-	٤٠-	٤٥-	٥٠-	٥٥-٦٠	المجموع
عدد	٣	٤	٦	١٠	٨	٧	٢	٤٠

أكمل ما يأتي:
■ أقل درجة يحصل عليها التلميذ في هذا الفصل ......
■ النسبة المئوية لعدد التلاميذ الذين تبدأ درجاتهم من ٣٠ درجة وتقل عن ٤٥ درجة هي ......

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

السؤال الثالث : أجب عما يلي :-

(١) الجدول التالي يوضح درجات ٤٠ تلميذًا في أحد الاختبارات بأحد فصول مدرسة :

الدرجات	-١٠	-٢٠	-٣٠	-٤٠	-٥٠	مجموع
عدد التلاميذ	٤	٨	١٤	٨	٦	٤٠

المطلوب
[١] ارسم المنحنى التكراري للجدول السابق .
[٢] ما عدد التلاميذ الذين حصلوا على ٣٠ درجة فأكثر ؟

(٢) الجدول التالي يبين عدد الساعات التي يقضيها ٦٠ تلميذًا في استذكار دروسهم .

عدد الساعات	-١	-٢	-٣	-٤	٥-٦	المجموع
عدد التلاميذ	٩	١٣	١٨	١٢	٨	٦٠

المطلوب
[١] مثل البيانات باستخدام المنحنى التكراري
[٢] اوجد النسبة المئوية لأكبر عدد من التلاميذ استذكارًا لدروسهم

(٣) الجدول التالي يوضح درجات ١٠٠ تلميذ في أحد الشهور في مادة الرياضيات

الدرجات	-١٠	س	-٣٠	٤٠-٥٠	مجموع
عدد التلاميذ	١٥	٣٠	ص	١٥	١٠٠

المطلوب
[١] اوجد قيمة س ، ص
[٢] مثل البيانات باستخدام المنحنى التكراري
[٣] النسبة المئوية للتلاميذ الحاصلين على أقل من ٤٠ درجة ؟

(٤) الجدول الآتي يوضح أعمار زوار أحد المعارض خلال ساعة من النهار :

عمر الزائر	-١٠	-٢٠	-٣٠	-٤٠	-٥٠	مجموع
عدد الزوار	٦	٩	١٢	١٠	٨	٤٥

المطلوب
[١] ما عدد الزوار الذين تقل أعمارهم عن ٤٠ عامًا ؟
[٢] رسم المنحنى التكراري لهذا التوزيع .

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

اختبار الوحدة الرابعة

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

١ عند رسم المنحنى التكراري نقوم برسم المحور الأفقي الذي يمثل .....
(المجموعات ، التكرار ، الوزن ، اللون)

٢ أكبر قيمة - أصغر قيمة = ...
(المدى ، النوع ، الوزن ، الاسم)

٣ البيانات المقابلة كمية عدا .....
(اللون المفضل ، الطول ، الوزن ، العمر)

٤ البيانات المقابلة وصفية عدا .....
(اللون المفضل ، فصيلة الدم ، مكان الميلاد ، العمر)

السؤال الثاني : أكمل مايلي :-

١ يسمى الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة من المفردات بـ .....

٢ البيانات الاحصائية نوعان ..... ، .....

٣ المدى لمجموعة القيم ٩ ، ٥ ، ٨ ، ١١ ، ٧ يساوي .....

٤ إذا كانت ٧٨ هي أكبر مفردات مجموعة ما وكان المدى يساوي ٣٩ فإن أصغر مفردات هذه المجموعة يساوي .....

السؤال الثالث :-

الجدول التكراري التالي يمثل الأجر اليومي بالجنيه لعينة مكونة من ٥٠ عاملا بأحد المصانع .

الأجور	١٠-	٢٠-	٣٠-	٤٠-	٥٠-	٦٠-	٧٠-٨٠	مجموع
عدد العمال	٣	٦	١٠	١٥	٨	٥	٣	٥٠

أولًا : أوجد النسبة المئوية لعدد العمال الذين تبدأ أجورهم من ٣٠ جنيهًا وأقل من ٥٠ جنيهًا

ثانيًا ارسم المنحنى التكراري

نموذجان لامتحان نصف العام

تنويه
النموذجان صور انترنت مأخوذة عن الكتاب المدرسي طبعة ٢٠١٨

أسئلة عامة

(النموذج الأول)

السؤال الأول: أكمل ما يأتي:

١ ١,٥ لتر + ٠,٥ ديسم٣ + ٥٠٠ سم٣ = ... لتر

٢ إذا كان حجم متوازي مستطيلات ٦٤ سم٣ ومساحة قاعدته ١٦ سم٢، فإن ارتفاعه= .... سم

٣ إذا كان طول حشرة في الحقيقة ٠,٣ ملليمتر وكان طولها في الصورة ٤,٥ سم فإن مقياس الرسم = ... : ......

٤ مساحة المثلث: = $\frac{١}{٢}$ .... × ....

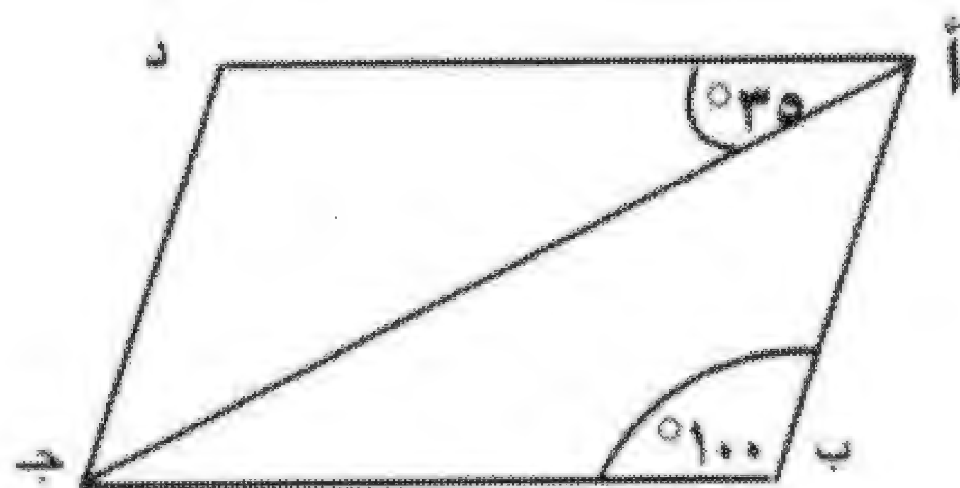
السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة ما بين القوسين فيما يلي:

١ المدي لمجموعة القيم ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ٥ ، هو.... (٤، ٢، ٦، ١٢)

٢ $\frac{٣}{٤}$ = ... (كسر عشري) (٠,٢ ، ٠,٥ ، ٠,٢٥ ، ٠,٧٥)

٣ جرار يحرث ٢٨ فداناً في ٤ ساعات ، فإن الزمن اللازم لحرث ٤٢ فداناً= .....ساعة (٤، ٦ ، ٧ ، ٨)

٤ في الشكل المقابل أ ب جـ د متوازي أضلاع ق (∠ أ جـ د) = ... ° (٣٥°، ٤٥° ، ١٠٠°، ١٨٠°)



السؤال الثالث

أ وعاء به ١٢ لتر من الزيت يراد تعبئته في زجاجات صغيرة ، سعة كل منها ٤٠٠سم٣ احسب عدد الزجاجات اللازمة لذلك.

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

ب) احسب ثمن البيع لمجموعة من الأجهزة الكهربائية تم شرائها بمبلغ ٧٢٠٠٠ جنيها ، وكانت نسبة المكسب ١٢٪

السؤال الرابع :

أ) مثلث النسبة بين قياسات زواياه هي ٢ : ٣ : ٤ فاحسب قياس كل زاوية من زوايا المثلث .

ب) مكعب من المعدن طول حرفه ١٢ سم يراد صهره وتحويله إلي سبائك علي شكل متوازي مستطيلات أبعاده ٣ ، ٤ ، ٦ سم . احسب عدد السبائك التي يمكن الحصول عليها .

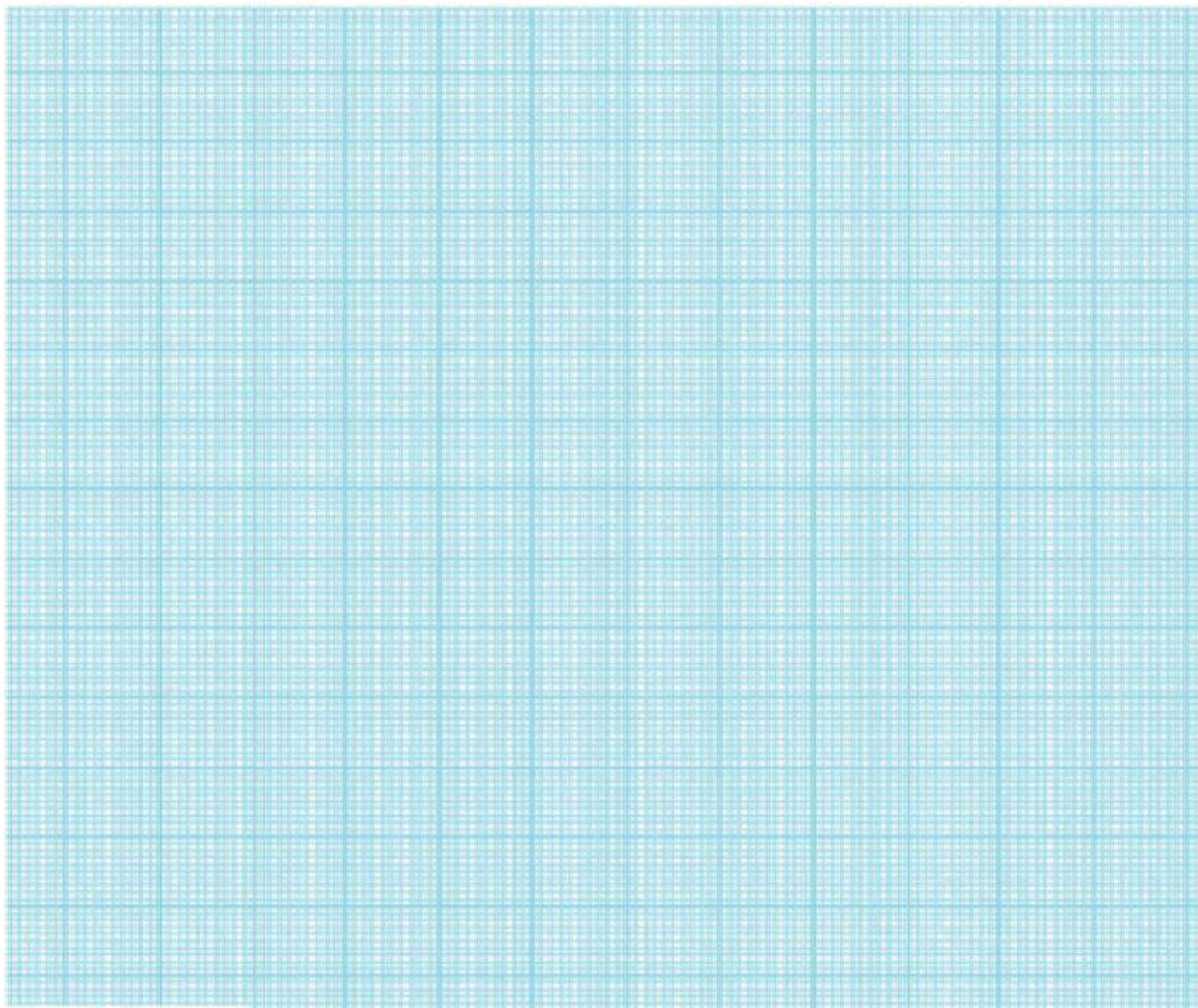
السؤال الخامس :

أ) اشترك اثنان في تجارة ، فدفع الأول مبلغ ٥٠٠٠ جنيها ، ودفع الثاني مبلغ ٨٠٠٠ جنيها ، وفي نهاية العام بلغ صافي المكسب ٣٩٠٠ جنيها . احسب نصيب كل منهم في المكسب .

ب) الجدول التالي يبين درجات ١٠٠ تلميذ في أحد الشهور في مادة الرياضيات

الدرجات	١٠–	٢٠–	٣٠–	٤٠ – ٥٠	المجموع
عدد التلاميذ	١٥	٣٠	٤٠	١٥	١٠٠

ارسم المنحني التكراري لهذا التوزيع .



أسئلة عامة

(النموذج الثانى)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين فيما يلي:

١ إذا كانت إحدي زوايا متوازي الأضلاع قائمة فإن الشكل الناتج يكون ....

(مستطيل ، مربع ، معين ، مكعب)

٢ $\frac{٢٤}{٥}$ = ... ($٤\frac{١}{٥}$ ، $٣\frac{٢}{٥}$ ، $٤\frac{٤}{٥}$ ، $٢\frac{٤}{٥}$)

٣ إذا كانت درجات ٦ تلاميذ في أحد الاختبارات هى ٢٩ ، ٣٣ ، ٥٧ ، ٤٠ ، ٣٦ ، ٤٩

فإن المدي لهذه الدرجات = ... (٣٢ ، ٣٣ ، ٢٨ ، ٨٦)

٤ إذا كان $\frac{٤}{٦} = \frac{١٢}{س}$ فإن س + ٢ = ... (١٦ ، ١٨ ، ٢٠ ، ٢٢)

السؤال الثاني: أكمل ما يأتي:

١ ٦٥ ديسم^٣ = ... لتر

٢ علبة من الخشب علي شكل مكعب حجمها الخارجي ١٠٠٠ سم^٣ وسعتها ٧٢٩سم^٣ فإن

حجم الخشب = ... سم^٣

٣ الجدول التالي يبين درجات ٥٠ تلميذ في مادة الرياضيات

فإن عدد التلاميذ الذين حصلوا علي أقل من ٤٠ درجة = ... تلميذ

الدرجة	١٠-	٢٠-	٣٠-	٤٠ – ٥٠	المجموع
عدد التلاميذ	٥	١٥	٢٠	١٠	٥٠

٤- إذا كان ارتفاع سور فيلا في تصميم هو ٥ سم وارتفاعه في الحقيقة هو ٦ أمتار فإن

مقياس الرسم = ...

مصطفى حساني 01125442929 & عبدالفتاح جمعه 01125333012

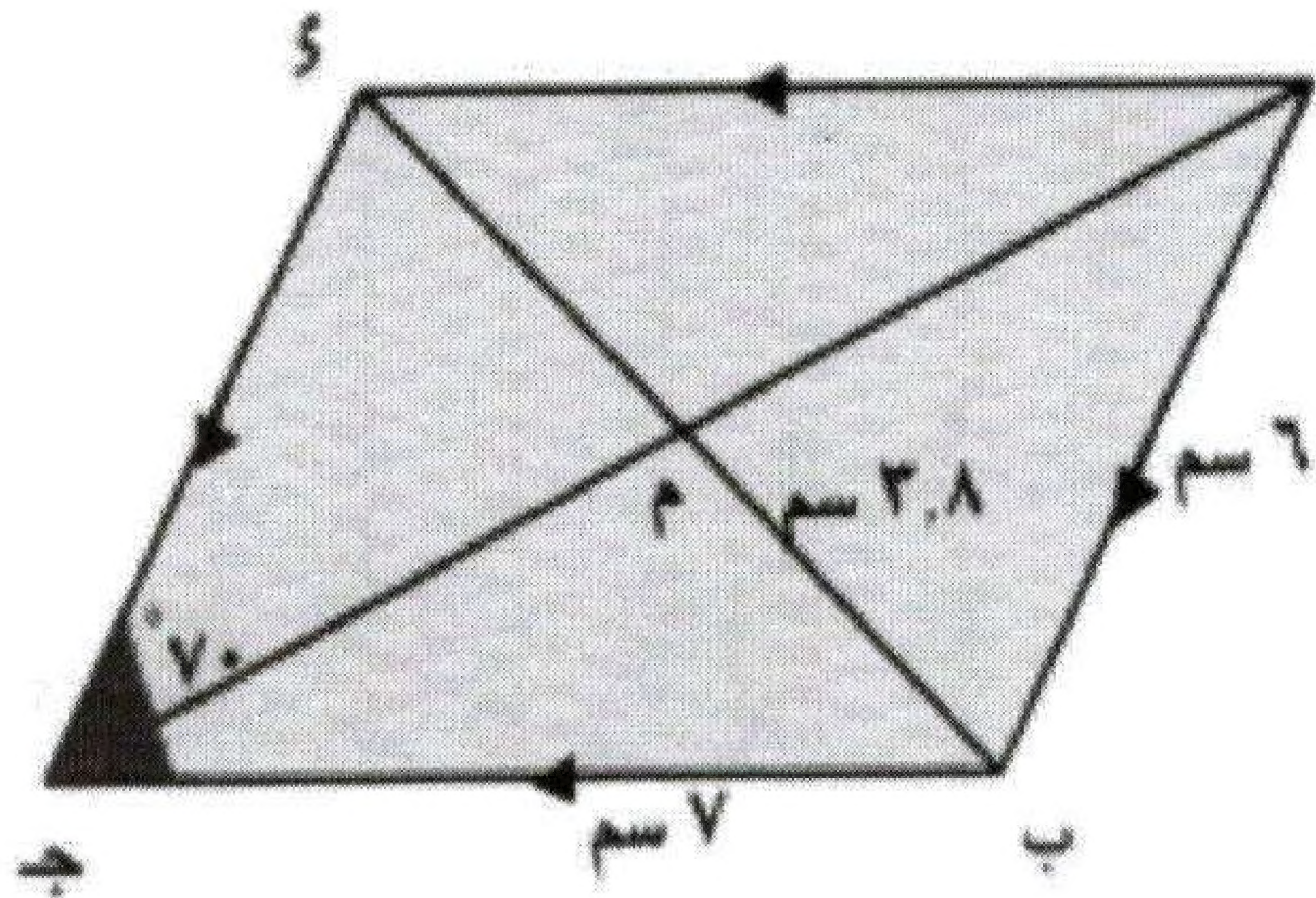
السؤال الثالث:

أ – اشترك ثلاثة أشخاص في مشروع فدفع الأول ١٥٠٠٠ جنيه ودفع الثاني ٢٥٠٠٠ جنيه، ودفع الثالث ٢٠٠٠٠ جنيه وفي نهاية العام بلغ صافي الربح ٥٥٢٠ جنيها، احسب نصيب كل واحد منهم من الأرباح.

ب– صب ١٠ لتر من الماء في إناء علي شكل متوازى مستطيلات قاعدته علي شكل مربع طول ضلعه من الداخل ٢٥ سم. أوجد ارتفاع الماء في الإناء.

السؤال الرابع:

أ – مدرسة ابتدائية عدد تلاميذها ٣٦٠ تلميذا، فإذا كانت نسبة عدد البنين إلي عدد البنات هي١ : ٢ احسب عدد كل من البنين والبنات.



ب – في الشكل المقابل أ ب جـ ء متوازي أضلاع فيه أ ب = ٦ سم، ب جـ = ٧ سم، ب م = ٣,٨ سم، ق (∠ جـ) = ٧٠° بدون استخدام أدوات القياس أوجد ق (∠ أ ء جـ) محيط المثلث ب جـ ء.

السؤال الخامس:

أ – اشترت هبه موبايل بمبلغ ٦٦٠ جنيها، وكان عليه خصم ١٥٪ احسب السعر الأصلي للموبايل.

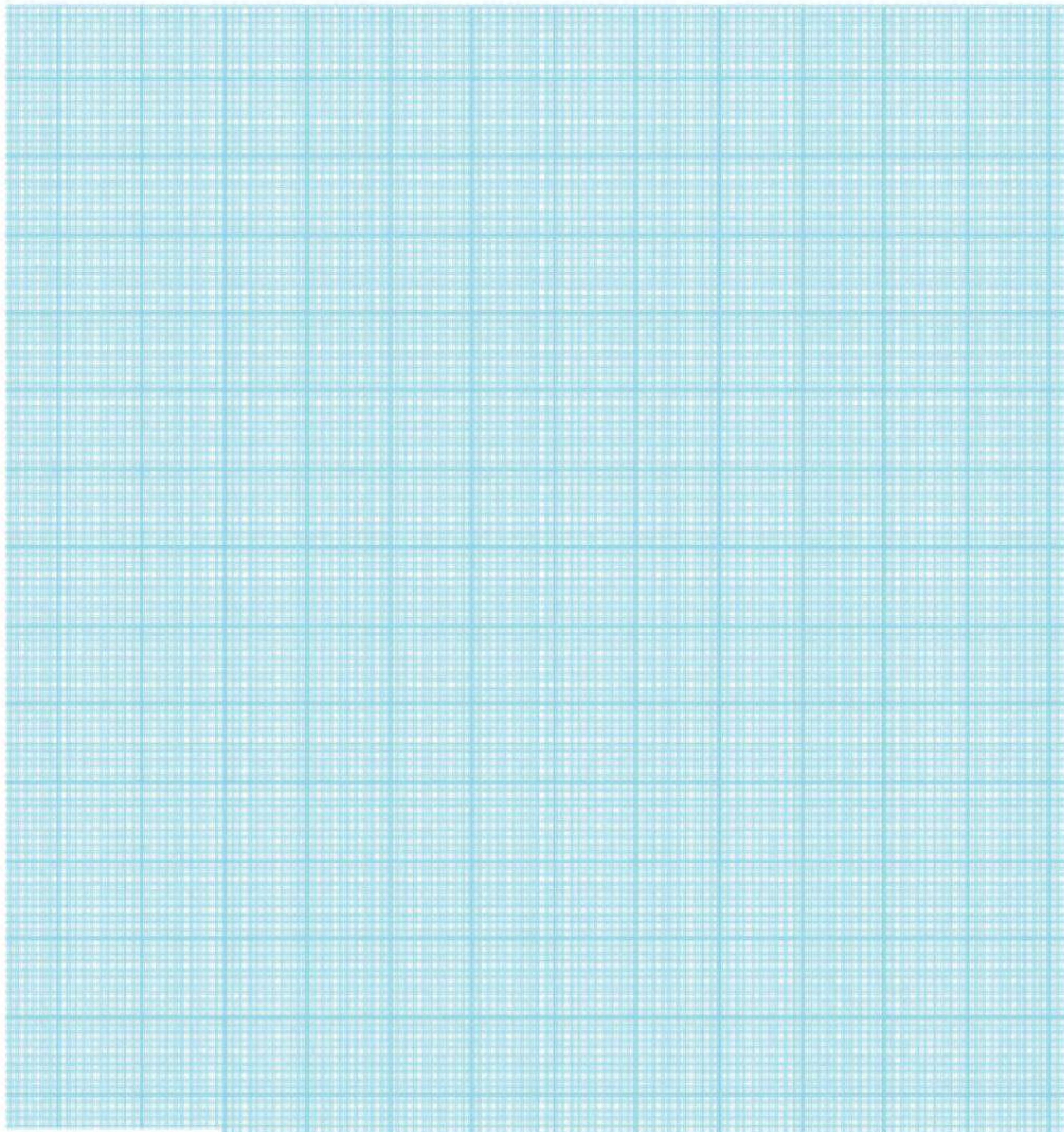
مصطفى حساني 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929

أسئلة عامة

ب – الجدول التالي يبين عدد الساعات التي يقضيها ٤٠ تلميذ في استذكار دروسهم يوميا.

عدد الساعات	١–	٢–	٣–	٤–	٥ – ٦	المجموع
عدد التلاميذ	٦	٣	٨	١٢	١١	٤٠

مثل هذه البيانات باستخدام المنحني التكراري.



مصطفى حساني 01125333012 & عبدالفتاح جمعه 01125442929